

1과목 : 시스템 프로그래밍

- 어셈블리 언어와 관련한 설명으로 틀린 것은?
 - 예약어(Reserved Word)는 특정 시간에 사용할 수 있도록 사용자가 정의한 명령어들의 집합이다.
 - 식별자(Identifier)는 프로그래머가 선택한 이름으로 변수나 상수 등에 사용된다.
 - 디렉티브(Directive)는 프로그램의 소스코드를 어셈블할 때 어셈블러가 인식하고 활용하는 명령어이다.
 - 명령어(Instruction)는 프로그램이 메모리에 탑재되어 실행될 때 프로세서에 의하여 실행되는 문장이다.
- 컴파일러와 인터프리터에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - 일반적으로 컴파일러는 한번 번역한 후 다시 번역하지 않으므로 실행속도가 빠르다.
 - 컴파일러는 고급언어로 작성된 프로그램 전체를 목적 프로그램으로 번역한다.
 - 인터프리터는 줄 단위로 번역 및 실행되기 때문에 원시프로그램의 변화에 대한 반응이 비교적 빠르다.
 - 인터프리터는 고급언어로 작성된 프로그램을 한 줄 단위로 받아들여 목적프로그램으로 번역한다
- 절대 로더(Absolute Loader)에 대한 설명이 아닌 것은?
 - 연결 작업은 프로그래머가 한다.
 - 재배치 작업은 어셈블러가 한다.
 - 여러 개의 부 프로그램을 사용할 경우 해당 부 프로그램들에 같은 주소를 할당한다.
 - 언어 번역기로부터 생성된 목적 프로그램을 언어 번역한다.
- 일반적인 운영체제의 성능 평가 기준이 아닌 것은?
 - 비용
 - 신뢰도
 - 처리 능력
 - 사용 가능성
- 정보 관리를 위한 세그멘테이션(Segmentation)과 관련한 설명으로 틀린 것은?
 - 기억 장치의 버퍼는 기능적으로 블록/페이지에 해당한다.
 - 임의 크기를 갖고 동적으로 커질 수 있다.
 - 파일 시스템과 세그먼트의 개념은 모두 물리적인 정보의 구성을 의미한다.
 - 2차원 번지 공간을 제공할 수 있다.
- 어셈블리를 두 개의 패스로 구성하는 주된 이유는?
 - 한 개의 패스만을 사용하면 메모리가 많이 소요된다.
 - 패스 1, 2의 어셈블러 프로그램이 작아서 경제적이다.
 - 기호를 정의하기 전에 사용할 수 있어 프로그램 작성이 용이하다.
 - 한 개의 패스만을 사용하면 프로그램의 크기가 증가하여 유지보수가 어렵다.
- 프로그래밍 언어와 관련한 설명으로 틀린 것은?
 - 기계어는 0과 1의 2진수 형태로 표현되며 수행시간이 빠른 편이다.
 - 어셈블리 언어는 기계어와 1:1로 대응되는 기호로 이루어진 언어이다.
 - 기계어는 기종에 따라 기계어가 동일하므로 호환성이 높

- 다.
 - 고급언어는 기계어로 번역하기 위해 컴파일러나 인터프리터를 사용한다.
- 운영체제의 유형 중 프로세서 스케줄링과 다중 프로그래밍을 사용해 각 사용자에게 컴퓨터를 시간적으로 분할하여 나누어 주는 개념의 시스템은?
 - 다중 프로그래밍 시스템
 - 다중처리 시스템
 - 시분할 시스템
 - 분산처리 시스템
- 시스템 프로그램이 아닌 것은?
 - Compiler
 - Repeater
 - Loader
 - Operating System
- 매크로 프로세서의 2 패스에서 사용되는 데이터베이스가 아닌 것은?
 - 매크로 정의 테이블
 - 매크로 이름 테이블
 - 매크로 정의 테이블 계수기
 - 매크로 제어 테이블 계수기
- 아래의 이진 연산(binary operation)의 실행결과가 저장되는 장소는?

ADD X, Y

 - X
 - Y
 - 스택
 - 누산기
- 매크로 프로세서가 기본적으로 수행해야 할 작업의 종류가 아닌 것은?
 - 매크로 정의 인식
 - 매크로 정의 저장
 - 매크로 호출 인식
 - 매크로 호출 저장
- 로더(Loader)의 기능에 해당하지 않는 것은?
 - Allocation
 - Forwarding
 - Linking
 - Loading
- 페이지 교체 기법 중 가장 오래 동안 사용하지 않은 페이지를 교체할 페이지로 선택하는 기법은?
 - FIFO
 - LRU
 - LFU
 - SECOND CHANCE
- 목적 모듈 간의 참조 내용 분석 및 재배치 과정을 통해 독립적으로 번역된 하나 이상의 목적 모듈 및 적재 모듈로부터 하나의 적재 모듈을 만드는데 사용하는 프로그램을 의미하는 것은?
 - Parser
 - Linkage Editor
 - BNF
 - Associative Array
- 다음과 같은 프로세스들이 차례로 준비상태 큐에 들어왔을 경우 SJF 스케줄링 기법을 이용하여 제출시간이 없는 경우의 평균 실행시간은?

프로세스	P1	P2	P3
실행시간(초)	18	6	9

 - 10초
 - 11초

- ③ 18초 ④ 24초

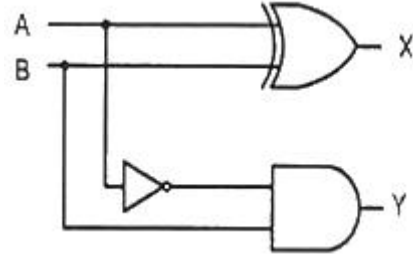
17. 로더의 기능 중 재배치(Relocation)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 기억 장소 내의 공간을 할당한다.
 ② 주소 상수(Address Constant)와 같이 주소에 의존하는 위치를 할당된 기억장소와 일치하도록 조정한다.
 ③ 실질적으로 기계 명령어와 자료를 주기억장치에 배치한다.
 ④ 목적 프로그램들 간의 연결을 통해 기호적 참조를 해결한다.
18. 일반적인 기능의 로더로, 로더의 네 가지 기본기능을 모두 수행하는 로더는?
 ① Absolute Loader ② Direct Linking Loader
 ③ Allocating Loader ④ Compile And Go Loader
19. 기계어보다 어셈블리어를 사용하는 것의 장점이 아닌 것은?
 ① 목적 코드로 변환하기 위한 별도의 프로그램이 필요하지 않다.
 ② 절대 주소 대신 기호를 사용한다.
 ③ 가독성이 좋다.
 ④ 프로그램에 자료 도입이 쉽다.
20. 파일 시스템과 관련한 설명으로 틀린 것은?
 ① 대표적인 유닉스 계열의 파일 시스템으로 FAT, NTFS, STP 등이 있다.
 ② 정보 관리를 행하는 운영체제 모듈로 볼 수 있다.
 ③ 정보 공유를 승인되지 않은 참조로부터 보호하는 기능을 제공한다.
 ④ 파일은 정보 단위를 한 단위로서 취급할 때 상호 관련된 데이터 요소의 집합으로 볼 수 있다.

2과목 : 전자계산기구조

21. 자기테이프에서 많이 쓰이는 단위인 bpi의 의미는?
 ① byte per inch ② bit per inch
 ③ baud per inch ④ bin per inch
22. 다음 마이크로 오퍼레이션과 관련이 있는 것은? (단, EAC는 끝자리 올림과 누산기를 의미한다.)
- MAR ← MBR(ADDR)
 MBR ← M(MAR)
 EAC ← AC + MBR
- ① AND ② ADD
 ③ JMP ④ BSA
23. 병렬 프로세서 시스템에서 한 번에 한 개씩의 명령어와 데이터를 순서대로 처리하는 단일 프로세서(Uniprocessor) 시스템을 의미하는 것은?
 ① MISD ② MIMD
 ③ SISD ④ SSMD
24. 인터럽트의 발생 원인이 아닌 것은?
 ① 정전 또는 전원 이상

- ② 임의의 부 프로그램에 대한 호출
- ③ CPU의 기능적인 오류 동작 발생
- ④ 타이머에 의해 규정된 시간을 알리는 경우

25. 다음 조합 논리 회로의 명칭으로 옳은 것은? (단, 입력변수는 A와 B, 출력변수는 X와 Y이다.)



- ① 전가산기 ② 반가산기
- ③ 전감산기 ④ 반감산기

26. 레지스터 사이의 데이터 전송방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 직렬 전송방식에 의한 레지스터 전송은 하나의 클록 펄스 동안에 하나의 비트가 전송되고, 이러한 비트 단위 전송이 모여 워드를 전송하는 방식을 말한다.
 ② 병렬 전송방식에 의한 레지스터 전송은 하나의 클록 펄스 동안에 레지스터 내의 모든 비트, 즉 워드가 동시에 전송되는 방식을 말한다.
 ③ 병렬 전송방식에 의한 레지스터 전송은 직렬 전송방식에 비해 속도가 빠르고 결선의 수가 적다는 장점을 가지고 있다.
 ④ 버스 전송방식에 의한 레지스터 전송은 공통의 데이터 전송 통로를 이용하는 방식이다.
27. 마이크로사이클(Microcycle)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 마이크로오퍼레이션을 수행하는데 필요한 시간으로 CPU Cycle Time이라고도 한다.
 ② 동기 가변식은 모든 마이크로오퍼레이션의 동작시간이 같아야 사용할 수 있다.
 ③ CPU가 접근하는 메모리의 용량을 의미한다.
 ④ 마이크로오퍼레이션들의 수행시간이 유사할 경우 동기 가변식은 동기 고정식에 비해 제어가 간단하다.
28. 인터럽트의 체제의 기본적인 요소가 아닌 것은?
 ① 인터럽트 처리 기능 ② 인터럽트 요청신호
 ③ 인터럽트 상태와 DMA ④ 인터럽트 서비스(취급) 루틴
29. RAM과 관련한 설명으로 틀린 것은?
 ① RAM은 데이터나 프로그램을 일시적으로 기억할 때 사용되며 프로그램의 수행에 따라 그 내용이 계속 변할 수 있다.
 ② DRAM은 반도체 자체에 데이터를 저장하는 반면, SRAM은 데이터를 커패시터에 저장하기 때문에 주기적인 충전이 필요하다.
 ③ 일반적으로 SRAM은 DRAM보다 접근속도(Access Time)가 빠르다.
 ④ SRAM의 기억 소자는 플립플롭으로 구성되어 있다.
30. 기억장치에 기억된 정보를 접근(Access)할 때 주소를 사용하는 것이 아니라 기억된 정보를 이용하여 원하는 정보를 찾는 기억장치는?

- ① 주기억장치 ② 연관기억장치
③ 제어기억장치 ④ 가상기억장치
31. 최대 2n개의 입력이 들어와 n개의 선택선(Selection Line)에 의해서 1개의 출력을 내보내는 논리회로는?
① Multiplexer ② Demultiplexer
③ Contributor ④ Changer
32. 자기 테이프에 대한 설명으로 틀린 것은?
① Direct access가 가능하다.
② 일반적으로 각 블록 사이에 간격(gap)이 존재한다.
③ 자기 디스크와 마찬가지로 연속된 블록들 단위로 읽고 기록될 수 있다.
④ Sequential access가 가능하다
33. 모든 처리장치 또는 프로세스 요소(PE:Processing Element)들이 하나의 제어 유닛(Control Unit)의 통제하에 동기적으로 동작하는 시스템은?
① 다중 처리기(Multi Processor)
② 비균열 처리기(Nonuniform Processor)
③ 배열 처리기(Array Processor)
④ 클러스터 처리기(Cluster Processor)
34. 인스트럭션 수행을 위한 메이저 상태를 설명한 것으로 옳은 것은?
① Execute 상태는 간접주소 지정방식의 경우에만 수행된다.
② 명령어를 기억장치 내에서 가져오기 위한 동작을 fetch라 한다.
③ CPU의 현재 상태를 보관하기 위한 기억장치 접근을 indirect라 한다.
④ 기억장치의 현재 상태를 말한다.
35. 인터럽트 벡터에 필수적인 것은?
① 분기번지 ② 드럼
③ 제어규칙 ④ 누산기
36. $T_c = 50\text{ns}$, $T_m = 400\text{ns}$ 인 시스템에서 캐쉬의 적중률이 70%라 가정할 때, 평균 기억장치 액세스 시간(T_a)은? (단, T_c 는 캐시 접근 시간, T_m 은 주기억장치 접근 시간이다.)
① 67.5ns ② 85ns
③ 120ns ④ 155ns
37. 레지스터에 대한 설명으로 틀린 것은?
① PC(Program Counter): 다음에 인출할 명령어의 주소를 갖는 레지스터
② IR(Instruction Register): 주기억장치인 RAM으로부터 가장 최근에 인출한 명령어를 저장하고 있는 레지스터
③ MBR(Memory Buffer Register): 액세스할 기억장치의 주소를 갖는 레지스터
④ AC(Accumulator): 연산의 결과를 일시적으로 저장하는 레지스터
38. 두 개 이상의 입력이 있을 경우 입력 하나에서 나머지 입력들을 뺀 연산해 그 차이를 출력하는 조합 논리회로는?
① Adder ② Comparator
③ Decoder ④ Subtractor

39. 중앙처리장치가 인출(fetch)인 상태에서 주소부분이 직접 주소일 경우 제어점을 제어하기 위한 데이터는?

- ① 플래그 ② 프로그램 카운터
③ 인터럽트 호출 신호 ④ 명령어의 명령 코드

40. 입출력 채널과 관련한 설명으로 틀린 것은?

- ① 선택 채널(Selector channel)은 랜덤 방식으로 데이터를 전송한다.
② 다중 채널(Multiplexer channel)은 연결된 입출력 장치들을 시분할(Time Sharing)하여 입출력 할 수 있다.
③ 블록 다중 채널(Block multiplexer channel)은 선택 채널과 다중 채널을 결합한 방식으로 볼 수 있다.
④ 채널 중 선택 채널은 비교적 고속 전송에 적합한 방식이다.

3과목 : 마이크로전자계산기

41. 주소 지정 방식 중 가장 빠른 것은?

- ① Direct Addressing Mode
② Calculate Addressing Mode
③ Immediate Addressing Mode
④ Indirect Addressing Mode

42. 데스크톱 컴퓨터의 메인보드에 대한 산업계의 개방형 규격으로 마이크로프로세서와 확장 슬롯들의 배치를 변화시킴으로써 메인보드 설계를 개선한 것은?

- ① ATX ② AG
③ PCI ④ IrDA

43. 일반적인 입력장치의 종류가 아닌 것은?

- ① 레이저 프린터 ② 스캐너
③ OCR ④ BCR

44. 명령 레지스터, 명령 해독기, 순차 카운터 등을 구성 요소로 가지는 장치는?

- ① 기억 장치 ② 연산 장치
③ 입력 장치 ④ 제어 장치

45. 데이터를 전송하는 데이터 입출력 방식이 아닌 것은?

- ① Programmed Input/Output 방식
② Processed Input/Output 방식
③ Interrupt Input/Output 방식
④ DMA Input/Output 방식

46. 보조기억장치와 관련한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반적으로 주기억장치에 비해 액세스 속도는 느리지만 대용량이다.
② 휘발성 기억장치로 전원이 꺼지면 기억된 내용이 소멸된다.
③ 자기 테이프는 순서에 의해서만 접근하는 기억장치(SASD)라고도 한다.
④ 자기 디스크는 주소에 의하여 임의의 곳에 직접 접근이 가능한 기억장치(DASD)이다.

47. 명령어의 주소부를 유효 주소로 사용하는 주소지정방식은?

- ① Indirect Addressing Mode
 - ② Immediate Addressing Mode
 - ③ Direct Addressing Mode
 - ④ Implied Addressing Mode
48. 레지스터 간의 자료 전송 방식이 아닌 것은?
- ① 직렬 전송 ② 병렬 전송
 - ③ 버스 전송 ④ RF 전송
49. 입·출력을 전담 수행하는 채널(Channel) 중 일시에 여러 장치들을 연결하고 주로 터미널, 프린터와 같은 저속의 장치들을 연결하는 채널은?
- ① Selector Channel ② Command Multiplexer Channel
 - ③ Chaining Channel ④ Byte Multiplexer Channel
50. 운영체제의 구성요소를 기능에 따라 분류할 때, 처리 프로그램에 해당하지 않는 것은?
- ① Service Program ② Language Translator Program
 - ③ Compiler ④ Job Scheduler
51. 메모리 접근 방식인 페이징(Paging)의 설명으로 옳은 것은?
- ① 가상 주소는 물리 주소와 동일하다.
 - ② 세그먼트 시스템의 주소 방식과 일치한다.
 - ③ 주소 공간을 동일한 크기인 페이지 단위로 나눈다.
 - ④ 메모리 공간을 모두 사용하기 때문에 내부 단편화가 생기지 않는다.
52. 원하는 데이터가 저장된 기억장소 근처로 이동한 다음, 순차적 검색을 통해서 원하는 데이터에 접근하는 방법은?
- ① Sequential Access ② Indirect Access
 - ③ Direct Access ④ Branch Access
53. I/O 효율을 높이기 위해 I/O의 내용을 디스크 등에 모아 두었다가 처리하는 방식은?
- ① Relocation ② Pipelining
 - ③ Spooling ④ Overlapping
54. 제어프로그램 개발 시 중요하게 고려되어야 할 사항이 아닌 것은?
- ① 수행 속도가 빠르도록 설계한다.
 - ② 기억장소를 효율적으로 활용한다.
 - ③ 저급언어보다는 고급언어를 이용하여 작성해야 한다.
 - ④ 오류를 최대한 줄여 정확한 제어가 이루어지도록 한다.
55. 스택 포인터(SP : Stack Pointer)와 관련한 설명으로 틀린 것은?
- ① 스택 포인터의 구조는 FIFO 레지스터 구조로 되어 있다.
 - ② 스택 영역의 번지를 지정해주는 포인터이다.
 - ③ 스택 영역(Stack Area)과 함께 스택을 구성하는 요소이다.
 - ④ 데이터가 스택으로 피신되면 스택 영역의 번지가 감소하는 방향으로 데이터가 저장된다.
56. 데이터 처리 명령어 중 산술 연산 명령어가 아닌 것은?
- ① ADD ② AND
 - ③ INC ④ DIV

57. 하나의 서브루틴 속에 존재하는 또 하나의 서브루틴, 즉, 서로 다른 서브루틴 중에서 호출되는 서브루틴을 뜻하는 것은?
- ① Nested Subroutine ② Open Subroutine
 - ③ Closed Subroutine ④ Cross Subroutine
58. 주소 지정 방식을 결정하기 위해 고려해야 할 사항으로 옳은 것은?
- ① 피연산자 부분을 가능한 길게 지정해야만 한다.
 - ② 수행 속도는 고려할 필요가 없다.
 - ③ 지정할 수 있는 범위가 넓을수록 좋다.
 - ④ 마이크로프로세서에서는 한 가지만 사용해야 한다.
59. 컴퓨터와 주변 장치 사이에서 데이터 전송시에 입·출력 주기나 완료를 나타내는 2개의 제어 신호를 사용하여 데이터 입출력을 하는 방식은?
- ① Strobe Control 방법 ② Polling 방법
 - ③ Interrupt 방법 ④ Handshaking 방법
60. 스택(Stack)과 관계없는 것은?
- ① ALU
 - ② PUSH와 POP
 - ③ Subroutine 수행
 - ④ Reverse Polish Notation을 이용한 수식 계산

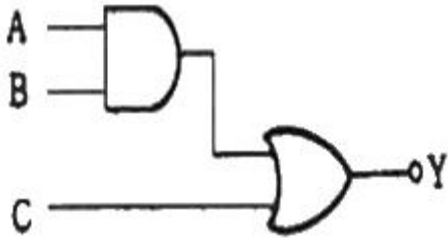
4과목 : 논리회로

61. 논리식 $Z = A \cdot B + \bar{A} \cdot C + B \cdot C \cdot D$ 를 간략화 하면?
- ① $Z = A + \bar{A} \cdot C$
 - ② $Z = A \cdot B + \bar{A} \cdot C$
 - ③ $Z = A \cdot B + C$
 - ④ $Z = A \cdot B + C \cdot D$
62. 다음 논리회로의 명칭으로 옳은 것은?
-
- ① 다수결 회로 ② 비교 회로
 - ③ 패리티 체크 회로 ④ 일치 회로
63. 부호의 2의 보수(Signed 2's Complement)로 표시된 BCD 수 중 -9를 6자리로 표시한 경우 옳은 것은?
- ① 101001 ② 110110

3 110111

4 001001

64. 다음 논리 회로와 등가적으로 동작되는 스위치 회로는?



- ①
- ②
- ③
- ④

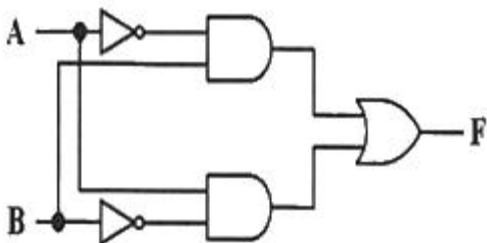
65. excess-3 코드 1100 0110을 10진수로 나타내면?

- ① 306 ② 201
- ③ 198 ④ 93

66. 2진수 11001011₍₂₎을 그레이 코드로 변환하면?

- ① 01010001_(G) ② 11101111_(G)
- ③ 10101110_(G) ④ 00010000_(G)

67. 다음 회로의 명칭은?



- ① 일치 회로 ② 불일치 회로
- ③ 비교 회로 ④ 다수결 회로

68. 16진수 AF63을 8진수로 나타내면?

- ① 135713₍₈₎ ② 152734₍₈₎
- ③ 147325₍₈₎ ④ 127543₍₈₎

69. 다음 중 수의 크기가 다른 것은?

- ① 3400₍₁₀₎ ② D48₍₁₆₎

3 6510₍₈₎

4 110101001010₍₂₎

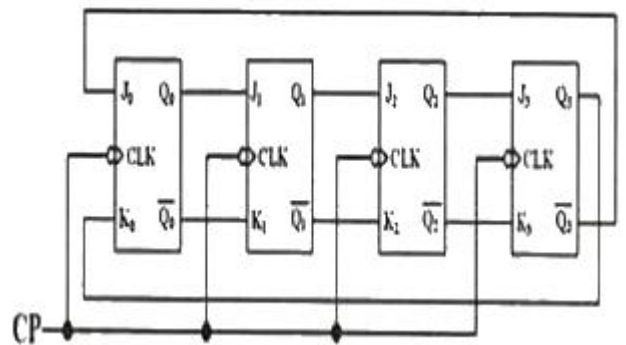
70. 10진수 42+29를 3-초과 코드(Excess-3 code)로 계산한 결과로 옳은 것은?

- ① 1010 1010 ② 1010 0100
- ③ 1101 1110 ④ 0111 1000

71. 부호와 2의 보수(Signed 2's complement)로 나타낸 수를 좌측 방향으로 산술시프트 할 때 보충되는 새로운 비트는 무엇인가?

- ① 0 ② 1
- ③ LSB ④ MSB

72. 다음 회로에서 초기값인 Q₃Q₂Q₁Q₀ = 0000 상태에서 클럭이 6개 입력된 후의 출력은? (단, 플립플롭 출력 순서는 왼쪽부터 Q₀Q₁Q₂Q₃이다.)



- ① 0011 ② 1100
- ③ 0001 ④ 1000

73. 임의의 시간에 한 플립플롭만 논리 1이 되고 나머지 플립플롭은 논리 0이 되는 카운터로써, 논리 1은 입력펄스에 따라 그 위치가 한쪽 방향으로 순환하는 회로는?

- ① 링 카운터 ② 시프트 카운터
- ③ Ripple 카운터 ④ 존슨 카운터

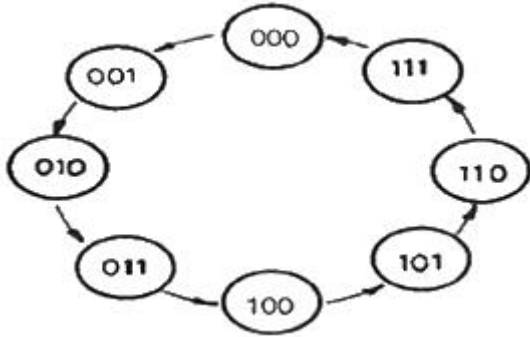
74. N-Bit의 코드화된 정보를 입력으로 하여 그 코드의 각 Bit 조합에 따라 2^N개의 출력으로 번역하는 회로는?

- ① 멀티플렉서 ② 인코더
- ③ 디코더 ④ 멀티플렉스

75. 1선으로 정보를 받아서 2개 이상의 출력이 가능한 선들 중 하나를 선택하여 받은 정보를 전송하는 회로는?

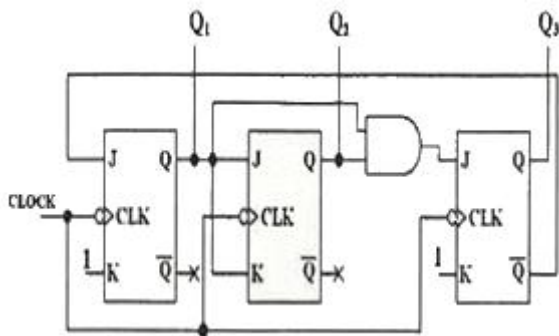
- ① DECODER ② ENCODER
- ③ DEMULTIPLEXER ④ MULTIPLEXER

76. 다음 상태 변화를 가지는 카운터는 최소 몇 개의 플립플롭으로 구성되는가?



- ① 2개 ② 3개
- ③ 4개 ④ 8개

77. 디코더를 이용하여 전가산기 구성 시 필요한 OR게이트의 수로 옳은 것은?
- ① 2입력 OR게이트 2개 ② 2입력 OR게이트 4개
 - ③ 4입력 OR게이트 1개 ④ 4입력 OR게이트 2개
78. T 플립플롭이 필요한데, 주어진 부품은 JK플립플롭밖에 없다. 이 경우 어떻게 문제를 해결하는 것이 좋은가?
- ① JK 플립플롭 하나와 2-input NOR 게이트 하나로 하나의 T플립플롭을 만들 수 있다.
 - ② JK 플립플롭 하나와 2-input XOR 게이트 하나로 하나의 T플립플롭을 만들 수 있다.
 - ③ JK 플립플롭 하나와 인버터 하나로 하나의 T플립플롭을 만들 수 있다.
 - ④ JK 플립플롭 하나만으로 JK 입력을 묶어서 T플립플롭을 만들 수 있다.
79. JK 마스터/슬레이브 플립플롭에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 홀드 시간이 요구되지 않는다.
 - ② Edge trigger 방식보다 잡음에 영향이 적다.
 - ③ 마스터 및 슬레이브 플립플롭으로 구성된다.
 - ④ JK플립플롭 2개와 Not gate 1개로 구성된다.
80. 다음 계수 회로는 몇 진 카운터(Counter) 회로인가?



- ① 5진 카운터 ② 6진 카운터
- ③ 7진 카운터 ④ 8진 카운터

5과목 : 데이터통신

81. 다음이 설명하고 있는 데이터 링크 제어 프로토콜은?

- HDLC를 기반으로 하는 비트 위주 데이터 링크 제어 프로토콜이다.
 - X.25 패킷 교환망 표준의 한 부분으로 ITU-T에 의해 제정하였다.

- ① PPP ② ADCCP
- ③ LAP-B ④ SDLC

82. 다음이 설명하고 있는 라우팅 프로토콜은?

내부 라우팅 프로토콜이며 링크 상태 알고리즘을 사용하는 대규모 네트워크에 적합하다.

- ① BGP ② RIP
- ③ OSPF ④ EGP

83. OSI 7계층 중 통신회선을 통하여 비트전송을 수행하기 위하여 전기적, 기계적인 제어기능을 수행하는 계층은?
- ① Physical Layer ② Datalink Layer
 - ③ Network Layer ④ Application Layer
84. 전송할 데이터가 있는 채널만 차례로 시간슬롯을 이용하여 데이터와 함께 주소정보를 헤더로 붙여 전송하는 다중화 방식은?
- ① 주파수 분할 다중화 ② 역 다중화
 - ③ 예약 시분할 다중화 ④ 통계적 시분할 다중화
85. 송신측이 한 개의 블록을 전송 후, 수신측에서 에러의 발생을 매번 점검한 다음 블록을 전송해 나가는 ARQ 방식은?
- ① Go-back-N ARQ ② Repeat-Repeat ARQ
 - ③ Adaptive ARQ ④ Stop-and-Wait ARQ
86. PCM 과정 중 양자화 과정에서 레벨 수가 128레벨인 경우 몇 비트로 부호화 되는가?
- ① 7 bit ② 8 bit
 - ③ 9 bit ④ 10 bit
87. 30개의 구간을 망형으로 연결하려할 때 필요한 회선 수는?
- ① 30개 ② 265개
 - ③ 435개 ④ 1225개
88. OSI 7계층 중 통신망을 통해 목적지까지 패킷 전달을 담당하는 계층은?
- ① 데이터링크 계층 ② 네트워크 계층
 - ③ 응용 계층 ④ 표현 계층
89. IP 프로토콜에서는 오류 보고와 오류 수정기능, 호스트와 관리 질의를 위한 메커니즘이 없기 때문에 이를 보완하기 위해 설계된 것은?
- ① SMTP ② TFTP
 - ③ SNMP ④ ICMP
90. CSMA/CD에서 사용되는 LAN 표준 프로토콜은?
- ① IEEE 802.3 ② IEEE 802.4
 - ③ IEEE 802.5 ④ IEEE 802.12

91. HDLC 프레임 구성에서 플래그는 전송프레임의 시작과 끝을 나타낸다. 이 플래그의 고유 비트 패턴은?
 ① 01111110 ② 11111111
 ③ 00000000 ④ 10000001
92. 위상을 이용한 디지털 변조 방식은?
 ① ASK ② FSK
 ③ PSK ④ FM
93. 패킷 교환망에서 DCE와 DTE 사이에 이루어지는 상호작용을 규정한 프로토콜은?
 ① X.25 ② TCP
 ③ UDP ④ IP
94. 8진 PSK 변조방식에서 변조속도가 2400[Baud]일 때 정보신호의 전송속도는(bps)는?
 ① 2400 ② 480
 ③ 7200 ④ 9600
95. 펄스 파형을 그대로 변조없이 전송하는 방식은?
 ① 베이스 밴드 전송방식 ② 직렬 전송방식
 ③ 대역 전송방식 ④ 병렬 전송방식
96. 회선교환 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 고정된 대역폭으로 데이터 전송
 ② 회선이 설정되어 통신이 완료될 때까지 회선을 물리적으로 접속
 ③ 수신노드에서 패킷을 재순서화하는 과정 필요
 ④ 실시간 대화형 가능
97. TCP와 UDP가 제공하는 서비스를 옳게 연결한 것은?
 ① TCP: 비연결형, UDP: 비연결형
 ② TCP: 비연결형, UDP: 연결형
 ③ TCP: 연결형, UDP: 연결형
 ④ TCP: 연결형, UDP: 비연결형
98. 주파수 분할 다중화 방식과 관계가 없는 것은?
 ① 대역폭을 일정한 타임슬롯으로 나누어 각 채널에 할당
 ② 주파수 대역으로 분할
 ③ 채널 사이의 보호대역
 ④ 데이터를 동시에 전달
99. TCP/IP 프로토콜 중 네트워크 계층 프로토콜은?
 ① HTTP ② SMTP
 ③ FTP ④ ARP
100. 채널 대역폭이 150kHz이고 S/N이 15일 때 채널용량(kbps)은?
 ① 150 ② 300
 ③ 450 ④ 600

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