|  |
| --- |
| **1과목 : 전자계산기 프로그래밍** |

**1. 작성된 표현식이 BNF 정의에 의해 바르게 작성되었는지를 확인하기 위하여 만든 트리는?**

   ① Define Tree **❷**Parse Tree

   ③ Control Tree ④ Manipulation Tree

**2. 피연산자 중 하나라도 참이면 참이 되는 C언어 연산자는?**

**❶**|| ② |

   ③ && ④ &

**3. 변수(Variable)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

   ① 변수는 프로그램 실행과정에서 하나의 기억장소를 차지하며 상수와는 달리 값이 변할 수 있다.

   ② 변수는 이름(name), 값(value), 속성(attribute), 참조(reference)의 요소로 구분된다.

   ③ 참조(reference)는 자료 값에 따라 필요로 하는 기억장소를 확인할 수 있도록 하는 요소이다.

**❹**프로그래밍 과정에서 속성은 변할 수 없지만 변수명과 참조는 변할 수 있다.

**4. 프로그램 수행 순서로 옳은 것은?**

   ① 원시 프로그램 → 목적 프로그램 → 컴파일러 → 링커 → 로더

   ② 목적 프로그램 → 링커 → 원시 프로그램 → 컴파일러 → 로더

**❸**원시 프로그램 → 컴파일러 → 목적 프로그램 → 링커 → 로더

   ④ 목적 프로그램 → 컴파일러 → 원시 프로그램 → 링커 → 로더

**5. 원시프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 요구되는 동작을 지시하는 명령으로서 기계어로 변역되지 않는 명령어를 무엇이라고 하는가?**

   ① 매크로 명령(macro instruction)

   ② 기계어 명령(machine instruction)

   ③ 오퍼랜드 명령(operand instruction)

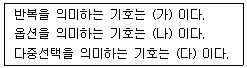
**❹**의사 명령(pseudo instruction)

**6. C 언어에서 산술 연산자에 해당하는 것은?**

   ① & ② ＜＜

**❸**/ ④ ==

**7. EBNF에 대한 설명 중 (가), (나), (다)에 들어갈 기호로 옳은 것은?**



   ① 가={}, 나=(), 다=[] ② 가=(), 나=[], 다={}

**❸**가={}, 나=[], 다=() ④ 가=(), 나={}, 다=[]

**8. C 언어에서 문자열 입력 함수는?**

**❶**gets() ② getchar()

   ③ puts() ④ putchar()

**9. C언어에서 부호 없는 10진수 출력 명령에 사용되는 것은?**

   ① %d **❷**%u

   ③ %c ④ %x

**10. PC어셈블리 언어에서 나머지 연산자를 의미하는 것은?**

    ① EQU ② AND

**❸**MOD ④ OR

**11. 프로그래밍 언어에서 함수 간에 매개변수를 통한 자료 전달기법이 아닌 것은?**

    ① Call-by-Reference ② Call-by-Name

    ③ Call-by-Value **❹**Call-by-Stack

**12. C언어에서 포인터(pointer)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 포인터는 주소를 값으로 가질 수 있는 자료형이다.

    ② 포인터는 메모리 주소 값과 메모리 주소가 가리키는 위치에 있는 값을 다룰 수 있다.

**❸**포인터의 주소 연산자는 “%”를 이용한다.

    ④ 포인터 변수 선언 시 “\*” 연산자를 이용한다.

**13. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수값을 할당하는 명령은?**

    ① ASSUME ② ORG

    ③ EVEN **❹**EQU

**14. 레지스터 R1=1100, R2=0101이 저장되어 있을 때, selective-set 연산을 수행한 결과는?**

    ① 0100 ② 0101

    ③ 1100 **❹**1101

**15. Interrupt Service Routine으로부터의 복귀명령에 해당하는 명령은?**

    ① RET **❷**IRET

    ③ INT 21H ④ INT 0H

**16. 객체지향 기법에서 캡슐화에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**결합도가 높아진다.

    ② 응집도가 향상된다.

    ③ 재사용이 용이하다.

    ④ 인터페이스를 단순화 시킬 수 있다.

**17. 같은 상위 객체에서 상속받은 여러 개의 하위 객체들이 다른 형태의 특성을 갖는 객체로 이용될 수 있는 성질은?**

    ① 캡슐화 ② 추상화

    ③ 바인딩 **❹**다형성

**18. C 언어의 구조체(Structuer)에 관한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 구조체에 속하는 변수를 멤버(member)라고 부른다.

    ② 서로 다른 자료형의 변수들을 하나의 이름으로 묶어 하나의 단위로 참조가 가능하다.

**❸**구조체와 구조체 변수의 선언을 동시에 할 수 없다.

    ④ 구조체에 속한 변수를 참조하기 위해 연산자 “.”을 사용한다.

**19. C 언어의 기억 클래스가 아닌 것은?**

    ① Automatic Variables ② Register Variables

**❸**Internal Variables ④ Static Variables

**20. 객체지향 기법에서 어떤 클래스에 속하는 구체적인 객체를 의미하는 것은?**

    ① Method **❷**Instance

    ③ Operation ④ Message

|  |
| --- |
| **2과목 : 자료구조 및 데이터통신** |

**21. 변조(Keying) 방식에 해당하지 않는 것은?**

**❶**TSK ② ASK

    ③ FSK ④ APSK

**22. 데이터 교환 방식 중 축적교환 방식이 아닌 것은?**

    ① 메시지 교환 **❷**회선 교환

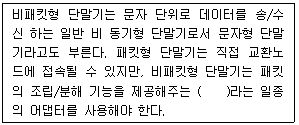
    ③ 가상회선 ④ 데이터그램

**23. 한 문자가 6비트로 되어있는 자료에서 한 문자를 전송하는데 100ms가 소요되었다면 몇 bps로 전송되는가?**

    ① 6 ② 10

**❸**60 ④ 100

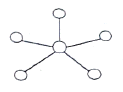
**24. 다음 ( )안에 들어갈 알맞은 용어는?**



    ① NPT ② PT

**❸**PAD ④ PMX

**25. 다음 LAN의 네트워크 토폴로지(topology)는 어떤 형인가?**



**❶**성형 ② 링형

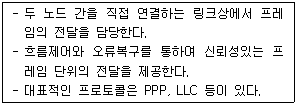
    ③ 버스형 ④ 트리형

**26. LAN과 공중 통신망을 접속할 수 있도록 OSI의 모든 계층이 서로 다른 프로토콜의 네트워크를 상호 연결하는 시스템은?**

    ① 라우터(Router) ② 리피터(Repeater)

**❸**게이트웨이(Gateway) ④ 브리지(Bridge)

**27. 다음 설명에 해당하는 OSI 7계층은?**



    ① 물리 계층 ② 전송 계층

    ③ 네트워크 계층 **❹**데이터 링크 계층

**28. 10Base-5 이더넷의 기본 규격에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 전송매체는 동축케이블을 사용한다.

**❷**최대 전송 거리는 50km이다.

    ③ 전송방식은 베이스밴드 방식이다.

    ④ 데이터 전송속도는 10Mbps이다.

**29. IPv6에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① 40바이트 헤더

**❷**확장된 옵션 필드

    ③ 흐름 라벨과 우선권

    ④ 128비트로 확장된 주소화 능력

**30. 통신 프로토콜의 기본적인 요소가 아닌 것은?**

    ① 구문 ② 의미

    ③ 타이밍 **❹**인터페이스

**31. 리스트의 길이가 긴 경우 정렬(sorting)방법 중 평균 수행시간이 가장 긴 것은?**

    ① 퀵 정렬 ② 힙 정렬

**❸**버블 정렬 ④ 2-way merge 정렬

**32. 3단계 데이터베이스 구조의 스키마 종류에 해당하지 않는 것은?**

**❶**관계 스키마 ② 외부 스키마

    ③ 개념 스키마 ④ 내부 스키마

**33. 색인 순차 파일의 색인 구역에 해당하지 않는 것은?**

    ① Track Index Area ② Cylinder Index Area

**❸**Overflow Index Area ④ Master Index Area

**34. 릴레이션은 참조할 수 없는 외래키 값을 가질 수 없음을 의미하는 제약조건은?**

    ① 널 무결성 ② 도메인 무결성

**❸**참조 무결성 ④ 보안 무결성

**35. 트랜잭션의 특성에 해당하지 않는 것은?**

    ① Isolation ② Consistency

    ③ Atomicity **❹**Distribution

**36. 다음 식을 Postfix notation으로 변환한 결과는?**

EMB00007c4c6d9e

    ① -B C + E \* F G / ② B C + E \* - F / G

    ③ B C + E - \* F G / **❹**B C + E \* F G / -

**37. 스택의 응용 분야가 아닌 것은?**

    ① 함수 호출의 순서 제어

**❷**운영체제의 작업 스케줄링

    ③ 후위표기법으로 표현된 수식의 연산

    ④ 부프로그램 호출시 복귀주소 저장

**38. 다음 데이터베이스의 특성 중 틀린 것은?**

    ① 동시 공용(Concurrent Sharing)

**❷**주소에 의한 참조(Location Reference)

    ③ 계속적 변화(Continuous Evolution)

    ④ 실시간 접근성(Real-Time Accessibility)

**39. 해싱 함수가 아닌 것은?**

    ① Division Method ② Folding Method

    ③ Digit Analysis **❹**Least Square

**40. 데이터베이스 설계 단계 순서로 옳은 것은?**

**❶**개념적 설계 → 논리적 설계 → 물리적 설계

    ② 개념적 설계 → 물리적 설계 → 논리적 설계

    ③ 물리적 설계 → 개념적 설계 → 논리적 설계

    ④ 논리적 설계 → 물리적 설계 → 개념적 설계

|  |
| --- |
| **3과목 : 전자계산기구조** |

**41. 중앙처리장치의 구성요소 중 연산장치에 속하지 않는 것은?**

    ① Adder ② Shift Register

**❸**Program Counter ④ Complementer

**42. 제어장치가 제어신호를 발생시키기 위한 자료인 제어 데이터에 관한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 메이저 스테이트 사이의 변천을 제어하는 데이터이다.

    ② 중앙처리장치의 제어점을 제어하는 데이터이다.

    ③ 인스트럭션의 수행순서를 결정하는데 필요한 제어 데이터이다.

**❹**수치 연산을 위한 데이터이다.

**43. 다음 중 1주소 명령어 형식을 따르는 마이크로명령어 MUL A를 가장 바르게 표현한 것은? (단, 보기의 M[A]는 기억장치와 A번지의 내용을 의미한다.)**

**❶**AC ← AC×M[A] ② R1 ← R2×M[A]

    ③ AC ← M[A] ④ M[A] ← AC

**44. 컴퓨터 시스템에 예기치 않는 일이 발생하였을 때, CPU가 처리하고 있던 일을 멈추고, 문제점을 신속히 처리한 후 하던 일을 다시 수행하는 방식은?**

    ① 인터페이스 ② 제어장치

**❸**인터럽트 ④ 버퍼

**45. 캐시의 쓰기 정책 중 Write-through 방식의 단점은?**

**❶**쓰기 동작에 걸리는 시간이 길다.

    ② 읽기 동작에 걸리는 시간이 길다.

    ③ 하드웨어가 복잡하다.

    ④ 주기억장치의 내용이 무효상태인 경우가 있다.

**46. CISC(Complex Instruction Set Computer)와 RISC(Reduced Instruction Set Computer)에 대한 비교 설명으로 틀린 것은?**

    ① CISC는 명령어와 주소지정 방식을 보다 복잡하게 하여 풍부한 기능을 소유하도록 하고 RISC는 아주 간단한 명령들만 가지고 매우 빠르게 동작하도록 한다.

**❷**CISC는 거의 모든 명령어가 레지스터를 대상으로 하며 메모리의 접근을 최소로 하고 RISC는 명령어 처리 속도를 증가시키기 위해서 독특한 형태로 다기능을 지원하는 메모리와 레지스터를 대상으로 한다.

    ③ RISC는 명령어의 수가 CISC에 비해 비교적 적은 편이며 명령어의 형식도 최소한 줄였다.

    ④ CISC는 데이터 경로가 메모리로부터 레지스터, ALU, 버스로 연결되는 등 다양하고 RISC는 데이터 경로 사이클을 단일화하며 사이클 타임을 최소화한다.

**47. 256×8 RAM 소자를 이용해서 4KB 용량의 메모리를 구성할 때, 필요한 RAM의 개수는? (단, KB=kilo byte이다.)**

    ① 8개 **❷**16개

    ③ 24개 ④ 32개

**48. 반가산기에서 입력을 X,Y라 할 때 출력 부분의 캐리(carry) 값은?**

**❶**XY ② X

    ③ Y ④ X+Y

**49. 곱셈과 나눗셈을 수행하는데 사용하는 연산은?**

    ① 논리적 shift **❷**산술적 shift

    ③ ADD ④ 로테이트

**50. 수직적 마이크로명령어에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 마이크로명령어의 비트 수가 감소된다.

    ② 제어 기억장치의 용량을 줄일 수 있다.

    ③ 마이크로명령어의 코드화된 비트들을 해독하기 위한 지연이 발생한다.

**❹**마이크로명령어의 각 비트가 각 제어신호에 대응되도록 하는 방식이다.

**51. 병렬처리를 위한 파이프라인(Pipeline) 기법과 관련한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 하나의 연산(Process)을 기능이 서로 다른 여러 개의 부연산(Subprocess)으로 나누어 수행된다.

**❷**명령어의 호출, 해독 등을 연속으로 수행하기 때문에 자원 충돌(Resources Conflict)이 발생할 수 없다.

    ③ 파이프라인의 각 Segment들이 부연산을 수행하는 시간이 서로 달라 병목현상이 발생할 수 있다.

    ④ 산술 파이프라인(Arithmetic Pipeline)은 부동소수점 연산, 고정소수점 승산 등을 고속으로 하기 위해 사용된다.

**52. 논리식 F=(A+B)·(A+C)을 간략화 한 것은?**

    ① F=A+C ② F=A·C

**❸**F=A+B·C ④ F=A·B+C

**53. 병렬 처리를 위한 컴퓨팅 시스템과 관련이 없는 것은?**

    ① 파이프라이닝 ② 멀티 프로세서

    ③ 배열 프로세서 **❹**매크로 프로세서

**54. 어떤 컴퓨터의 메인 메모리가 하나의 Parity bit를 포함하여 각각 17bit씩 256M 워드로 구성되어 있을 때, 전체 메모리를 지정하기 위한 최소 어드레스 비트 수는?**

    ① 11 ② 25

**❸**28 ④ 45

**55. 셀렉터 채널(Selector Channel)과 관련한 설명으로 틀린 것은?**

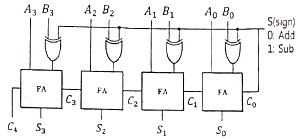
    ① 버스트 방식(Burst Mode)으로 동작한다.

    ② 한 번에 한 블록을 전송한다.

    ③ 하나의 입출력장치를 독점하여 운영하는 형태로 볼 수 있다.

**❹**주로 모니터나 프린터와 같은 저속의 입출력장치에 대하여 사용한다.

**56. 다음 조합 논리 회로의 명칭은?**



    ① 플립플롭 ② 4비트 비교기

    ③ 4×4 디코더 **❹**4비터 병렬 가감산기

**57. 플립플롭에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① D 플립플롭의 D 입력에 1을 입력하면 출력은 1이 된다.

    ② T 플립플롭은 JK 플립플롭 두 개의 입력을 하나로 묶은 플립플롭이다.

    ③ JK 플립플롭의 입력 JK에 동시에 0이 입력되면 출력은 현 상태의 값이 된다.

**❹**JK 플립플롭의 입력 JK에 동시에 1이 입력되면 출력은 1이 된다.

**58. 주기억장치의 200번지에 저장되어 있는 명령어의 주소 필드 값이 200이라고 할 때, 유효주소(effective address)로 옳은 것은? (단, 상대 주소 지정방식을 사용하는 컴퓨터라 가정한다.)**

    ① 200번지 ② 201번지

    ③ 400번지 **❹**401번지

**59. Cycle Stealing과 Interrupt에 관한 설명 중 옳은 것은?**

    ① Interrupt가 발생하면 Interrupt가 처리될 때까지 CPU는 쉰다.

    ② Interrupt 발생 시에는 CPU의 상태보전이 필요 없다.

**❸**Instruction 수행 도중에 Cycle Stealing이 발생하면 CPU는 그 Cycle Stealing이 발생하면 CPU는 그 Cycle Stealing 동안 정지된 상태가 된다.

    ④ Cycle Stealing의 발생 시에는 CPU의 상태보존이 필요하다.

**60. 두 데이터의 비교(Compare)를 위한 논리연산은?**

    ① OR ② AND

**❸**XOR ④ NOT

|  |
| --- |
| **4과목 : 운영체제** |

**61. 프로세서의 상호 연결 구조 중 하이퍼 큐브 구조에서 각 CPU가 3개의 연결점을 가질 경우 총 CPU의 개수는?**

    ① 2 ② 3

    ③ 4 **❹**8

**62. SJF(Shortest-Job-First) 스케줄링 방법에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① FIFO 기법보다 평균대기시간이 감소된다.

    ② 작업 시간이 큰 경우 오랫동안 대기하여야 한다.

**❸**모든 프로세스의 프로세서 요구시간을 미리 예측하기 쉽다.

    ④ 작업이 끝날 때까지의 실행시간 추정치가 가장 작은 작업을 먼저 실행시킨다.

**63. 시스템에서 교착상태(DEAD-LOCK)가 발생할 조건이 아닌 것은?**

    ① 대기(Wait) 조건

**❷**동기(Synchronization) 조건

    ③ 비선점(Non-Preemptive) 조건

    ④ 상호배제(Mutual Exclusion) 조건

**64. 운영체제에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 사용자 인터페이스를 제공한다.

    ② 자원의 효과적인 경영 및 스케줄링을 한다.

    ③ 여러 사용자들 사이에서 자원의 공유를 가능하게 한다.

**❹**입·출력에 있어서 주된 역할을 담당한다.

**65. fork 함수의 결과값이 양수인 경우 현재 프로세스는?**

    ① 에러 **❷**부모 프로세스

    ③ 자식 프로세스 ④ 루트 프로세스

**66. 모니터(Monitor)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 모니터에서 사용되는 연산은 Wait와 Signal이 있다.

    ② 모니터 외부의 프로세스는 모니터 내부의 데이터를 직접 액세스 할 수 없다.

    ③ 특정의 공유자원을 할당하는데 필요한 데이터 및 프로시듀어를 포함하는 병행성구조(concurrency-construct)이다.

**❹**모니터 내의 자원을 원하는 프로세스는 반드시 해당 모니터의 진입부(entry)를 호출해야 하고, 원하는 모든 프로세스는 동시에 모니터 내에 들어갈 수 있다.

**67. SJF 방법의 단점을 보완하여 개발한 것으로, 프로그램의 처리 순서는 그 실행(서비스) 시간의 길이뿐만 아니라 대기 시간에 따라 결정되는 스케줄링 방식은?**

    ① SRT **❷**HRN

    ③ MFQ ④ RR

**68. 다음 시스템 소프트웨어 중 성격이 다른 것은?**

**❶**Loader ② Assembler

    ③ Interpreter ④ Compiler

**69. 다음 중 비선점 스케줄링 방식이 아닌 것은?**

    ① FIFO(First In First Out)

    ② SJF(Shortest Job First)

**❸**MQ(Multi-level Queue)

    ④ HRN(Hightest Response-ration Next)

**70. 파일 디스크립터(File Descriptor)의 정보에 포함 되지 않는 것은?**

    ① 파일 구조 ② 파일 유형

    ③ 파일 크기 **❹**파일 작성자

**71. Public Key System에 대한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 키의 분배가 용이하다.

    ② 암호화키와 해독키가 따로 존재한다.

**❸**대칭 암호화 기법이다.

    ④ 공용키 암호화 기법을 이용한 대표적 암호화 방식에는 RSA가 있다.

**72. 기억장치 관리 기법 중 기억장치 관리에서 단편화를 해결하기 위해 Compaction을 실행하며, 이 과정에서 프로그램의 주소를 새롭게 지정해 주는 기법은?**

    ① Coalescing ② Garbage Collection

**❸**Relocation ④ Swapping

**73. 분산 처리 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

    ① 시스템의 점진적 확장이 용이하다.

    ② 연산 속도, 신뢰성, 사용 가능도가 향상된다.

**❸**중앙 집중형 시스템에 비해 시스템 설계가 간단하고 소프트웨어 개발이 쉽다.

    ④ 단일 시스템에 비해 처리 능력과 저장용량이 높고 신뢰성이 향상된다.

**74. 시스템의 성능 평가 요인으로 거리가 먼 것은?**

    ① 신뢰도 ② 처리 능력

    ③ 응답 시간 **❹**프로그램 크기

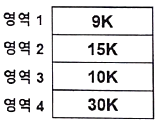
**75. RR(Round-Robin) 알고리즘을 사용하여 A, B, C, D, E의 작업을 실행시킬 때, 대기시간은 다음과 같다. 평균 대기시간은?**

EMB00007c4c6da2

    ① 25 **❷**23

    ③ 18 ④ 12

**76. 주기억장치 관리 기법 중 Worst Fit을 사용할 경우 10K의 프로그램이 할당받게 되는 영역은? (단, 모든 영역은 현재 공백 상태라고 가정한다.)**



    ① 영역 1 ② 영역 2

    ③ 영역 3 **❹**영역 4

**77. 다음 중 스레드(thread)당 포함되어 있는 항목에 해당되지 않는 것은 무엇인가?**

    ① 스택 **❷**타이머

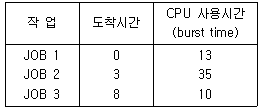
    ③ 레지스터 집합 ④ 프로그램 카운터

**78. UNIX 파일 시스템의 디렉토리 구조로 옳은 것은?**

    ① single level directory ② two level directory

**❸**tree structured directory ④ hashing directory

**79. FIFO 스케줄링에서 3개의 작업 도착시간과 CPU 사용시간(burst time)이 다음 표와 같을 때, 모든 작업들의 평균 반환시간은? (단, 소수점 이하는 반올림 처리한다.)**



    ① 12 **❷**36

    ③ 58 ④ 69

**80. 3개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, LRU(Least Recently Used) 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는가?**

EMB00007c4c6da8

**❶**6 ② 7

    ③ 8 ④ 9

|  |
| --- |
| **5과목 : 마이크로 전자계산기** |

**81. 덧셈 명령어(Instruction)는 어떤 종류의 명령어 집합에 속하는가?**

    ① Data Transfer **❷**Data Manipulation

    ③ Program Control ④ Input and Output

**82. 즉시 주소 지정 방식(Immediate Addressing Mode)에 대한 설명으로 틀린 것은?**

**❶**유효 주소를 얻기 위해 프로그램 카운터(PC)의 내용과 명령어의 피연산자 내용을 더하는 방식이다.

    ② 명령어의 피연산자 부분에 데이터의 값을 직접 넣어 주는 방식이다.

    ③ 데이터를 인출하기 위해 추가로 주기억장치를 접근할 필요가 없다.

    ④ 명령어 길이가 짧은 컴퓨터에서는 표현 가능한 데이터의 길이에 제한이 있다.

**83. 어떤 마이크로컴퓨터 시스템의 버스 사이클과 DMA 전송을 버스트(burst) 방식으로 실행할 경우 10바이트 데이터를 고속 I/O 주변장치의 DMA 전송 시 몇 번의 시스템 버스 이양 요청과 양도가 이루어지는가? (단, 이양 요청과 양도를 합하여 1회로 본다.)**

**❶**1회 ② 2회

    ③ 10회 ④ 20회

**84. 고수준 언어로 작성된 프로그램을 기계어로 번역하기 위한 프로그램은?**

    ① 에디터 **❷**컴파일러

    ③ 어셈블러 ④ 로더

**85. 인터럽트에서 Polling의 우선순위는 프로그램 순서를 바꾸면 달라지므로 이를 하드웨어를 사용하여 고정한 것을 무엇이라 하는가?**

    ① 벡터 인터럽트 **❷**Daisy-chain

    ③ 타이머 인터럽트 ④ Block-chain

**86. 직렬 통신 속도를 결정해 주기 위한 클록을 공급해 주는 것은?**

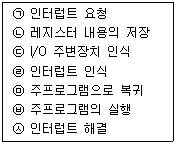
    ① 병렬-직렬 변환기(Parallel-Serial Converter)

**❷**보레이트 공급기(Baud Rate Generator)

    ③ 카운터 타이머 회로(Counter-Timer Circuit)

    ④ DMA(Direct Memory Access)

**87. 인터럽트 요청 및 서비스에 관한 순서가 옳게 나열된 것은?**



    ① ㉠-㉡-㉢-㉣-㉦-㉤-㉥ ② ㉠-㉡-㉣-㉢-㉦-㉤-㉥

**❸**㉠-㉣-㉡-㉢-㉦-㉤-㉥ ④ ㉠-㉣-㉢-㉡-㉦-㉤-㉥

**88. DMA(Direct Memory Access) 장치를 구성하는 레지스터(register)가 아닌 것은?**

    ① Address Register ② Word Counter

    ③ Control Register **❹**Block Register

**89. 마이크로컴퓨터의 CPU 역할이 아닌 것은?**

    ① 인터럽트 요구에 대한 처리를 한다.

    ② 기억 소자와 데이터를 주고 받는다.

    ③ 명령어를 Fetch, Execute 한다.

**❹**플립플롭(Flip Flop)을 저장한다.

**90. 좋은 소프트웨어가 갖는 특징이 아닌 것은?**

    ① 사용자가 이해하기 쉽다.

**❷**프로그램이 길고, 복잡하다.

    ③ 전체적인 흐름을 추적하기에 용이하다.

    ④ 다른 시스템에 적용, 결합하는 등 응용성이 뛰어나다.

**91. Static RAM을 구성하는 회로는?**

**❶**플립플롭     ② 인코더

    ③ 단안정 멀티바이브레이터  ④ 비안정 멀티바이브레이터

**92. 다음 기억소자 중 기억된 내용을 여러 번 지워서 사용할 수 있는 것은?**

    ① ROM ② PLC

**❸**EPROM ④ PLA

**93. I/O-mapped-I/O와 memory-mapped-I/O에 대한 설명 중 틀린 것은?**

    ① I/O-mapped-I/O에서는 입ㆍ출력을 가리키는 두 개의 제어신호가 필요하다.

**❷**I/O-mapped-I/O에서는 memory와 I/O 주소 공간을 공유한다.

    ③ memory-mapped-I/O에서는 I/O 장치를 호출하는 데 메모리형 명령어를 사용한다.

    ④ memory-mapped-I/O에서는 memory location을 제한한다.

**94. 다음 중 시프트(Shift)를 수행하는 명령어에 속하지 않는 것은?**

    ① ROR **❷**COMC

    ③ SHR ④ SHRA

**95. A/D 변환기의 오차를 나타내는 것이 아닌 것은?**

**❶**분해능(Resolution) ② 오프셋(Offset)

    ③ 이득(Gain)     ④ 비선형(Integral Non-lineality)

**96. 주소 지정 방식의 장점이 아닌 것은?**

    ① 피연산자의 Bit 수를 줄여서 명령어의 길이를 짧게 할 수 있다.

    ② 여러 가지의 주소 지정 방식에 의해 프로그램 작성의 융통성이 있다.

**❸**주소 필드의 길이 지정을 통해 주기억 장치의 접근 속도를 레지스터보다 빠르게 할 수 있다.

    ④ 프로그램들을 재배치 가능한 방식을 이용하여 시스템의 자원을 효율적으로 사용할 수 있다.

**97. 칩 슬라이스로 구성한 마이크로 전자계산기가 마이크로 프로세서로 구성한 마이크로 전자계산기보다 상대적으로 유리하다고 생각되는 장점 중 틀린 것은?**

    ① 연산속도 **❷**가격

    ③ 확장성 ④ 적응성

**98. 다음 중 가장 많은 양의 자료를 일정 시간에 입ㆍ출력할 수 있는 방식은?**

    ① 프로그램에 의한 입ㆍ출력

    ② 인터럽트에 의한 입ㆍ출력

**❸**DMA

    ④ 직렬 입ㆍ출력

**99. 보조기억장치에 저장되어 있는 정보를 주기억장치로 읽어오는 작업을 의미하는 것은?**

    ① Transfer **❷**Load

    ③ Store ④ Compile

**100. Byte Multiplexer Channel과 관련한 설명으로 틀린 것은?**

    ① 한 번에 한 바이트만을 전송한다.

    ② 모니터, 프린터와 같은 저속 입ㆍ출력장치에 대하여 사용한다.

    ③ 시분할 방식(Time Sharing)에 의해서 매우 짧은 시간 동안에 하나씩 돌아가면서 한 바이트씩 입출력한다.

**❹**바이트 전송 속도를 선택할 수 있어 Selector Channel이라고도 불린다.

**전자문제집 CBT PC 버전** : [www.comcbt.com](https://www.comcbt.com/)  
**전자문제집 CBT 모바일 버전** : [m.comcbt.com](https://m.comcbt.com/)  
**기출문제 및 해설집 다운로드**: [www.comcbt.com/xe](https://www.comcbt.com/xe)  
  
**전자문제집 CBT란?**  
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.  
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.  
  
**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.**

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