

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

1. 객체지향 개념에서 다음 설명에 해당하는 것은?

공통된 속성과 연산을 갖는 객체의 집합으로 객체의 일반적인 타입을 의미하며, 각각의 객체들이 갖는 속성과 연산을 정의하고 있는 틀이다.

- ① 메시지 ② 클래스
③ 메소드 ④ 추상화

2. C 언어의 기억 클래스 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① Automatic Variables ② Register Variables
③ Internal Variables ④ Static Variables

3. C 언어에서 이스케이프 시퀀스의 설명이 옳지 않은 것은?

- ① Wr : carriage return ② Wt : tab
③ Wf : fault ④ Wb : backspace

4. 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 로더를 통해 목적 프로그램으로 번역한다.
④ 프로그램에 기호화된 명령 및 주소를 사용한다.

5. 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

6. C 언어에서 논리 곱(AND)을 나타내는 논리 연산자는?

- ① || ② !
③ && ④ >

7. 원시프로그램을 번역할 때 어셈블러에게 요구되는 동작을 지시하는 명령으로서 기계어로 번역되지 않는 명령어를 무엇이라고 하는가?

- ① 매크로 명령(Macro Instruction)
② 기계어 명령(Machine Instruction)
③ 의사 명령(Pseudo Instruction)
④ 오퍼랜드(Operand Instruction))

8. 단항(Unary) 연산자 연산에 해당하지 않는 것은?

- ① Move ② Shift
③ Or ④ Complement

9. 시스템 프로그래밍에 가장 적합한 언어는?

- ① COBOL ② BASIC
③ C ④ FORTRAN

10. 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지를 확인하기 위하여 만든 트리는?

- ① Memo tree ② King tree
③ Parse tree ④ Home tree

11. 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름을 상수 값을 할당하는 명령은?

- ① ASSUME ② ORG
③ EVEN ④ EQU

12. 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 객체의 구체적인 연산을 정의한 것은?

- ① 메소드 ② 클래스
③ 인스턴스 ④ 속성

13. 객체지향 시스템에서 데이터와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것을 의미하는 것은?

- ① Information hiding ② Inheritance
③ Encapsulation ④ Polymorphism

14. 프로그래밍 언어의 해독 순서로 옳은 것은?

- ① 링커 → 로더 → 컴파일러
② 컴파일러 → 로더 → 링커
③ 컴파일러 → 링커 → 로더
④ 로더 → 컴파일러 → 링커

15. C 언어에서 정수형 자료 선언시 사용하는 것은?

- ① float ② double
③ int ④ char

16. C 언어에서 부호 없는 10진 정수를 출력하고자 할 때 printf문의 변환 문자는?

- ① %u ② %x
③ %c ④ %f

17. C 언어에서 지정된 파일로부터 한 문자씩 읽어 들이는 파일 처리 함수는?

- ① fopen() ② fscanf()
③ fget() ④ fgets()

18. 어셈블리어에서 라이브러리에 기억된 내용을 프로시저로 정의하여 서브루틴으로 사용하는 것과 같이 사용할 수 있도록 그 내용을 현재의 프로그램 내에 포함시켜 주는 명령은?

- ① SEGMENT ② INCLUDE
③ OR ④ EXTRN

19. 어셈블리어에서 서브루틴을 호출하는 명령은?

- ① LOOP ② JMP
③ CALL ④ LOOPE

20. 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사람 중심의 언어로서 유지보수가 용이하다.
② 2진수를 사용하여 데이터를 표현한다.

- ③ 프로그램의 실행 속도가 빠르다.
- ④ 기계마다 언어가 다르며 호환성이 없다.

2과목 : 자료구조 및 데이터통신

21. 비동기 전송방식에서 스타트(Start)와 스톱(Stop) 신호의 필요성에 대하여 가장 잘 설명한 것은?
- ① 메시지 단위로 정보를 전송하기 위해 사용한다.
 - ② 정보단위의 하나이므로 사용한다.
 - ③ 바이트(Byte)와 바이트(Byte) 사이를 구분하기 위하여 사용한다.
 - ④ 비트(Bit)를 표본화하기 위하여 사용한다.
22. 여러 개의 채널을 몇 개의 소수 회선으로 공유화시키는 장치는?
- ① 변조기 ② 집중화기
 - ③ 복조기 ④ 선로 공동 이용기
23. 송수신 스테이션 사이에 데이터를 전송하기 전에 먼저 교환기를 통해 물리적으로 연결이 이루어지는 교환 방식은?
- ① 회선 교환 ② 데이터그램 패킷 교환
 - ③ 가상회선 패킷 교환 ④ 메시지 교환
24. X.25 프로토콜에서 제공하는 접속서비스 기능으로 옳은 것은?
- ① PRC(Program Recovery Circuit)
 - ② PMC(Performance Maintenance Circuit)
 - ③ PAC(Physical Address Circuit)
 - ④ PVC(Permanent Virtual Circuit)
25. OSI 7계층 중 데이터 링크 계층의 프로토콜로 옳지 않은 것은?
- ① HDLC ② PPP
 - ③ LLC ④ HTTP
26. 다음에서 데이터링크의 전송제어 절차의 순서가 올바른 것은?
- | | |
|------------|--------|
| ① 데이터 전송 | ② 회선접속 |
| ③ 데이터링크 확립 | ④ 회선절단 |
| ⑤ 링크종료 | |
- ① ⑤-④-②-③-① ② ②-③-①-⑤-④
 - ③ ②-③-⑤-①-④ ④ ②-③-①-④-⑤
27. 중앙에 호스트 컴퓨터가 있고 이를 중심으로 터미털들이 연결되는 네트워크 구성 형태는?
- ① 버스형 ② 링형
 - ③ 성형 ④ 그물형
28. IP 프로토콜의 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 라우팅 단편화 기능을 수행한다.
 - ② 비신뢰성 프로토콜이다.
 - ③ IP 헤더는 항상 20바이트의 고정된 길이를 가진다.
 - ④ IP 데이터그램은 전송순서와 도착순서가 다를 수 있다.
29. IPv6에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IPv6 주소는 128비트 길이이다.
- ② 암호화와 인증 옵션 기능을 제공한다.
- ③ QoS는 일부 지원하지만, 품질 보장이 곤란하다.
- ④ 프로토콜의 확장을 허용하도록 설계되었다.

30. 다음이 설명하고 있는 것은?

- 디지털 변조에서 디지털 데이터를 아날로그 신호로 변환시키는 것을 말한다.
- ASK, FSK, PSK와 같이 세 가지 방식이 있다.

- ① Carrier ② Manchester
- ③ Keying ④ Converter

31. 2진수 00001101에 대한 2의 보수는?

- ① 11110011 ② 11110010
- ③ 11110111 ④ 11111010

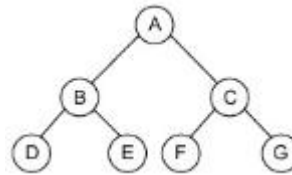
32. DBMS의 필수 기능에 해당하지 않는 것은?

- ① 정의 기능 ② 응용 기능
- ③ 조작 기능 ④ 제어 기능

33. 색인 순차(Indexed Sequential Access) 파일의 색인구역에 해당하지 않는 것은?

- ① Track Index ② Cylinder Index
- ③ Master Index ④ Overflow Index

34. 다음 트리를 전위 순회(Pre-Order Traversal)한 결과는?



- ① ABDECFG ② BDEACFG
- ③ DEBAFGC ④ DEBFGCA

35. 스택에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 리스트의 한쪽 끝으로만 자료의 삽입, 삭제 작업이 이루어지는 자료구조이다.
- ② LIFO 방식으로 자료를 처리한다.
- ③ 스택의 가장 밑바닥을 Bottom 이라고 한다.
- ④ 운영체제의 작업 스케줄링에 사용되는 자료구조이다.

36. 스키마의 3계층 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 데이터베이스의 물리적 구조이다.
- 데이터의 실제 저장 방법을 기술한다.
- 물리적인 저장장치와 밀접한 계층이다.

- ① 외부 스키마 ② 개념 스키마
- ③ 내부 스키마 ④ 관계 스키마

37. 선형 구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 스택 ② 트리
- ③ 큐 ④ 데크

38. 다음 자료에 대하여 버블 정렬을 사용하여 오름차순 정렬할 경우 1회전 후의 결과는?

자료 : 8,5,6,2,4

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

39. 데이터베이스의 등장 배경으로 거리가 먼 것은?

- ① 물리적인 주소가 아닌 데이터 값에 의한 검색을 수행하고 싶었다.
- ② 여러 사용자가 데이터를 공유해야 할 필요가 생겼다.
- ③ 데이터의 가용성 증가를 위해 중복을 허용하고 싶었다.
- ④ 데이터의 수시적인 구조 변경에 대해 응용 프로그램을 매번 수정하는 번거로움을 줄여보고 싶었다.

40. 해싱에서 동일한 버킷 주소를 갖는 레코드들의 집합을 의미하는 것은?

- ① synonym ② collision
- ③ slot ④ bucket

3과목 : 전자계산기구조

41. 재귀호출(recursive call) 프로그램에 해당하는 것은?

- ① 한 루틴(routine)이 반복될 때
- ② 한 루틴(routine)이 자기를 다시 호출할 때
- ③ 다른 루틴(routine)이 다른 루틴을 호출할 때
- ④ 한 루틴(routine)에서 다른 루틴으로 갈 때

42. 다음 중 프로그램 제어와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① memory address register ② index register
- ③ accumulator ④ status register

43. fetch cycle에서 일어나는 micro instruction 이다. 실행 순서가 옳은 것은?(단, MAR : Memory Address Register, MBR : Memory Buffer Register, PC : Program Counter, OPR : Operation Code Register)

- ① MAR ← PC ② MBR ← M(MAR)
- ③ PC ← PC+1 ④ OPR ← MBR(OP)

- ① ②→①→③→④ ② ①→②→③→④
- ③ ②→④→①→③ ④ ③→①→②→④

44. 메가플롭스(MFLOPS)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1클록펄스간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수
- ② 1클록펄스간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수
- ③ 1초간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수
- ④ 1초간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수

45. 플립플롭 중 입력단자가 하나이며, 1이 입력될 때마다 출력단자의 상태가 바뀌는 것은?

- ① RS 플립플롭 ② T 플립플롭
- ③ D 플립플롭 ④ M/S 플립플롭

46. 다음 중 잘못 연결한 것은?

- ① Associative Memory - Memory Access 속도 향상
- ② Virtual Memory - Memory 공간 확대
- ③ Cache Memory - Memory Access 속도 확대
- ④ Memory Interleaving - Memory 공간 확대

47. 회로의 논리함수가 다수결 함수(Majority Function)를 포함하고 있는 것은?

- ① 전가산기 ② 전감산기
- ③ 3-to-8 디코더 ④ 우수 패리티 발생기

48. 다음 중 Unicode와 ASCII 코드와의 관계를 가장 잘 설명한 것은?

- ① Unicode는 ASCII를 인식할 수 있지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.
- ② Unicode는 ASCII를 인식할 수 없고, ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.
- ③ Unicode는 ASCII를 인식하고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.
- ④ Unicode는 ASCII를 인식할 수 없지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.

49. 우선순위 인터럽트 운영 방식이 아닌 것은?

- ① LCFS(Last Come First Service)
- ② FCFS(First Come First Service)
- ③ Masking Schema
- ④ Fixed Service

50. 다음 불 함수를 간략화한 결과는?

$F(w,x,y,z) = \sum(0,1,2,3,4,5,6,8,9,12,13,14)$

- ① $F = x + y + wz$ ② $F = \bar{y} + \bar{z} + xy$
- ③ $F = \bar{y} + \bar{w}\bar{z} + x\bar{z}$ ④ $F = x + z$

51. 다음은 인터럽트 체제의 동작을 나열한 것이다. 수행 순서를 올바르게 표현한 것은?

- ① 현재 수행 중인 프로그램을 안전한 장소에 기억 시킨다.
- ② 인터럽트 요청 신호 발생
- ③ 보존한 프로그램 상태로 복귀
- ④ 인터럽트 서비스 루틴의 수행
- ⑤ 어느 장치가 인터럽트를 요청 했는가 찾는다.

- ① ②→⑤→①→③→④ ② ②→①→④→⑤→③
- ③ ②→④→①→⑤→③ ④ ②→①→⑤→④→③

52. 다음은 명령어 형식에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 명령어는 보통 OP 코드부분과 오퍼랜드 부분으로 나누며 오퍼랜드는 수행해야 할 동작을 명시하는 부분이고 OP 코드는 연산의 대상물이다.
- ② 기억장치의 주소나 레지스터를 저장하거나 실제 데이터 값을 가지고 있는 부분이 오퍼랜드이다.
- ③ 오퍼랜드의 비트 수가 n 비트인 경우 2n가지의 서로 다른 동작을 수행할 수 있다.
- ④ 오퍼랜드에는 유효비트를 결정하기 위한 모드 비트를 가

질 수 없다.

53. 1의 보수 표현 방식에 의해 8 비트로 표현된 9+(-24)의 연산 수행시 그 결과는?

- ① 0100 1111 ② 1111 0000
- ③ 1000 1111 ④ 0111 0000

54. 명령어 파이프라인 단계 수가 4 이고 파이프라인 클럭 (clock) 주파수가 1MHz인 경우 10개의 명령어들이 파이프라인 기법에서 실행될 경우 소요 시간으로 가장 적합한 것은?

- ① 4μs ② 8μs
- ③ 13μs ④ 40μs

55. 비교적 속도가 빠른 자기 디스크에 연결하는 채널은?

- ① 바이트 채널 ② 셀렉터 채널
- ③ 서브 채널 ④ 멀티플렉서 채널

56. 컴퓨터 주기억장치의 용량이 256MB 라면 주소 버스는 최소한 몇 Bit이어야 하는가?

- ① 20 Bit 이상 ② 24 Bit 이상
- ③ 26 Bit 이상 ④ 28 Bit 이상

57. 컴퓨터 시스템과 주변 장치간의 데이터 전송 방식에 해당되지 않는 것은?

- ① 루프 입출력(loop I/O) 방식
- ② DMA(Direct Memory Access) 방식
- ③ 인터럽트 입출력(Interrupt I/O) 방식
- ④ 프로그램 입출력(Programmed I/O) 방식

58. 하나의 명령 사이클을 실행하는데 2개의 머신 사이클이 필요하다고 했을 때 CPU 클럭 주파수를 10MHz로 동작시켰다. 이 때 1개의 명령 사이클을 실행하는데 걸리는 시간은?(단, 각각의 머신 사이클은 5개의 머신 스테이트로 구성되어 있다.)

- ① 1μs ② 2μs
- ③ 10μs ④ 20μs

59. 중재동작이 끝날 때마다 모든 마스터들의 우선순위가 한 단계씩 낮아지고 가장 우선순위가 낮았던 마스터가 최상의 우선순위를 가지도록 하는 가변우선순위 방식은?

- ① 동등 우선주위(Equal Priority) 방식
- ② 임의 우선순위(Random Priority) 방식
- ③ 회전 우선순위(Rotation Priority) 방식
- ④ 최소-최근 사용(Least Recently Used) 방식

60. 마이크로 오퍼레이션과 관련이 적은 것은?

- ① 수평 마이크로 명령 ② 수직 마이크로 명령
- ③ 나노 명령 ④ 기가 명령

4과목 : 운영체제

61. 페이지교체 기법 중 참조 비트와 변형 비트가 필요한 것은?

- ① FIFO ② LRU
- ③ LFU ④ NUR

62. 분산 운영체제의 구조 중 완전 연결(Fully Connection)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 사이트는 시스템 안의 다른 모든 사이트와 직접 연결된다.
- ② 사이트들 간의 메시지 전달이 매우 빠르다.
- ③ 기본 비용이 적게 든다.
- ④ 사이트 간의 연결은 여러 회선이 존재하므로 신뢰성이 높다.

63. 스레드의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 실행 환경을 공유시켜 기억장소의 낭비가 줄어든다.
- ② 프로세스 외부에 존재하는 스레드도 있다.
- ③ 하나의 프로세스를 여러 개의 스레드로 생성하여 병행성을 증진시킬 수 있다.
- ④ 프로세스들간의 통신을 향상시킬 수 있다.

64. 교착상태의 해결 방안 중 다음 사항에 해당하는 것은?

- 점유 및 대기 부정
- 비선점 부정
- 환형대기 부정

- ① Prevention ② Avoidance
- ③ Detection ④ Recovery

65. 파일 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자가 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있도록 한다.
- ② 한 파일을 여러 사용자가 공동으로 사용할 수 있도록 한다.
- ③ 사용자가 적합한 구조로 파일을 구성할 수 없도록 제한한다.
- ④ 사용자와 보조기억장치 사이에서 인터페이스를 제공한다.

66. 다중 처리기 운영체제 구성에서 주/종(Master/Slave) 처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주프로세서는 입/출력과 연산을 담당한다.
- ② 종프로세서는 입/출력 위주의 작업을 처리한다.
- ③ 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.
- ④ 주프로세서에 문제가 발생하면 전체 시스템이 멈춘다.

67. 하나의 프로세스가 작업 수행 과정에서 수행하는 기억 장치 접근에서 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 프로세스 수행에 소요되는 시간보다 페이지 이동에 소요되는 시간이 더 커지는 현상은?

- ① 스래싱(Thrashing) ② 워킹 셋(Working set)
- ③ 세마포어(Semaphore) ④ 교환(Swapping)

68. HRN(Highest Response-ratio Next) 방식으로 스케줄링할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위 가장 높은 작업은?

작업	대기시간	서비스시간
A	8	2
B	10	6
C	15	7
D	20	8

- ① A ② B
- ③ C ④ D

69. 보안 메커니즘 중 합법적인 사용자에게 유형 혹은 무형의 자원을 사용하도록 허용할 것인지를 확인하는 제반 행위로서, 대표적 방법으로 패스워드, 인증용 카드, 지문 검사 등을 사용하는 것은?

- ① Cryptography ② Authentication
- ③ Digital Signature ④ Threat Monitoring

70. UNIX는 어떤 디렉토리 구조를 갖는가?

- ① tree structured directory ② two level directory
- ③ hashing structured directory ④ single level directory

71. 주기억장치 관리기법인 First-fit, Best-fit, Worst-fit 방법을 각각 적용할 경우 9K의 프로그램이 할당된 영역이 순서대로 옮겨 짝지어진 것은?

영역 1	9K
2	15K
3	10K
4	30K

- ① 1, 1, 4 ② 1, 4, 2
- ③ 4, 3, 4 ④ 4, 3, 2

72. 프로세스의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① 프로시저가 활동 중인 것
- ② PCB를 가진 프로그램
- ③ 동기적 행위를 일으키는 주체
- ④ 프로세서가 할당되는 실패

73. UNIX 파일 시스템의 inode에서 관리하는 정보가 아닌 것은?

- ① 파일의 링크수 ② 파일이 만들어진 시간
- ③ 파일의 크기 ④ 파일이 최초로 수정된 시간

74. 컴퓨터 시스템 성능을 향상시키기 위한 스푼링(SPOOLing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 여러 작업의 입출력과 계산을 동시에 수행할 수 있다.
- ② 스푼 공간으로 주기억장치의 일부를 사용하며, 소프트웨어적인 기법이다.
- ③ 제한된 수의 입출력 장치 사용으로 인한 입출력 작업의 지연을 방지한다.
- ④ 저속의 입출력 장치에서 읽어온 자료를 우선 중간의 저장장치에 저장하는 방식이다.

75. 3개의 페이지 프레임(Frame)을 가진 기억장치에서 페이지 요청을 다음과 같은 페이지 번호 순으로 요청했을 때 교체 알고리즘으로 FIFO 방법을 사용한다면 몇 번의 페이지 부재(Fault)가 발생하는가?(단, 현재 기억장치는 모두 비어 있다고 가정한다.)

요청된 페이지 번호순서 : 2, 3, 2, 1, 5, 2, 4, 5, 3, 2, 5

- ① 7번 ② 8번
- ③ 9번 ④ 10번

76. 운영체제의 목적 중 다음 설명에 해당하는 것은?

컴퓨터 시스템 내의 한정된 각종 자원을 여러 사용자가 요구할 때, 어느 정도 신속하고 충분히 지원해 줄 수 있는지의 정도이다. 사용 가능한 하드웨어 자원의 수나 다중 프로그래밍의 정도 등의 요소가 좌우하는 것으로, 같은 종류의 시스템 자원수가 많을 경우 높아질 수 있다.

- ① reliability ② throughput
- ③ turn-around time ④ availability

77. 초기 헤드 위치가 50이며 트랙 0 방향으로 이동 중이다. 디스크 대기 큐에 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중일 때 모든 처리를 완료하기 위한 헤드의 총 이동거리가 370일 경우 사용된 디스크 스케줄링 기법은?(단, 가장 안쪽 트랙 0, 가장 바깥쪽 트랙 200)

대기 큐 : 100, 180, 40, 120, 0, 130, 70, 80, 150, 200

- ① SCAN ② SSTF
- ③ FIFO ④ C-SCAN

78. 가상기억장치 구현에서 세그멘테이션(segmentation) 기법의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주소 변환을 위해서 페이지 맵 테이블(Page Map Table)이 필요하다.
- ② 세그멘테이션은 프로그램을 여러 개의 블록으로 나누어 수행한다.
- ③ 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.
- ④ 기억장치 보호 키가 필요하다.

79. 파일 디스크립터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파일 제어 블록이라고도 한다.
- ② 시스템에 따라 다른 구조를 갖는다.
- ③ 파일 시스템이 관리하므로 사용자가 직접 참조할 수 없다.
- ④ 모든 파일이 하나의 파일디스크립터를 공유한다.

80. 운영체제의 기능으로 거리가 먼 것은?

- ① 자원을 효율적으로 사용하기 위하여 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.
- ② 사용자와 시스템 간의 편리한 인터페이스를 제공한다.
- ③ 데이터를 관리하고 데이터 및 자원의 공유 기능을 제공한다.
- ④ 두 개 이상의 목적 프로그램을 합쳐서 실행 가능한 프로그램으로 만든다.

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 다음은 CPU가 프린터로 데이터를 출력하는 과정을 나타낸 것이다. 순서대로 올바르게 나열된 것은?

ㄱ. 데이터를 받을 준비가 된 상태면 CPU는 제어기에서 출력 명령과 데이터를 전송
 ㄴ. CPU가 프린터 제어기에서 프린터의 상태를 검사하도록 요청
 ㄷ. 제어기는 프린터의 상태를 검사하여 CPU에게 통보
 ㄹ. 제어기는 프린트 동작을 위한 제어 신호와 함께 데이터를 프린터로 전송

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

82. 입출력 장치와 CPU 사이의 자료 교환시 사용되는 기법들이다. 성격이 다른 것은?

- ① Parity bit 전송
 ② Synchronous 전송
 ③ Cyclic redundancy character 전송
 ④ Echo back

83. 마이크로컴퓨터 개발 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하드웨어 개발 시간과는 무관하다.
 ② 하드웨어를 조정하고 소프트웨어를 개발하며 오류를 보정하기 위한 장치이다.
 ③ 마이크로컴퓨터의 설계와 개발에 필요한 요구를 충족시킨다.
 ④ 마이크로컴퓨터 시스템 개발 주기를 매우 빠르게 한다.

84. 중앙처리장치에 연결되는 양방향성 버스는?

- ① 데이터 버스 ② 주소 버스
 ③ 제어선 ④ 채널

85. 입력과 출력의 독립 제어점을 갖는 8비트로 구성된 5개의 레지스터에 상호 병렬 데이터전송이 가능하도록 하려면 데이터 선의 수는 몇 개로 하여야 하는가?

- ① 8 ② 40
 ③ 80 ④ 160

86. 다음 중 가장 많은 Cycle time을 필요로 하는 명령어 형식은?

- ① 0 address 방식 ② 1 address 방식
 ③ 2 address 방식 ④ 3 address 방식

87. 중앙처리장치로부터 입출력 지시를 받으면 직접 주기억장치에 접근하여 데이터를 입출력하고 입출력에 관한 모든 동작을 독립적으로 수행하는 입출력 제어 방식은?

- ① 프로그램에 의한 입출력 제어 방식
 ② 인터럽트에 의한 입출력 제어 방식
 ③ DMA에 의한 입출력 제어 방식
 ④ 프로세서에 의한 입출력 제어 방식

88. 제어 메모리에서 번지를 결정하는 방법과 관련이 없는 것은?

- ① 제어 어드레스 레지스터를 하나씩 증가
 ② 마이크로 명령어에서 지정하는 번지로 무조건 분기
 ③ 상태 비트에 따라 무조건 분기

④ 매크로 동작 비트로부터 ROM으로의 매핑(mapping)

89. 주기억장치에 기억된 프로그램의 명령을 해독하여 그 명령 신호를 각 장치에 보내 명령을 처리하도록 지시하는 것은?

- ① 제어 장치 ② 연산 장치
 ③ 기억 장치 ④ 입력 장치

90. 어떤 통신 선로의 전송 속도는 9600bps이며, 한 개 전송 문자는 8 비트 데이터와 4 비트의 제어 비트로 구성되어 있다면 1초당 전송되는 문자의 개수는?

- ① 400개 ② 800개
 ③ 1200개 ④ 2400개

91. 다음 중 제어 프로그램에 속하는 것은?

- ① 슈퍼바이저 프로그램 ② 언어 처리 프로그램
 ③ 유틸리티 프로그램 ④ 응용 프로그램

92. 기억장치 대역폭(band width)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 기억 장치가 마이크로프로세서에 1초 동안에 전송할 수 있는 비트 수이다.
 ② 사이클 타임 또는 접근시간과 기억장치에 연결되어 있는 데이터 버스 길이(버스 폭)에 따라 결정된다.
 ③ 한 번에 전송되는 데이터 워드가 크면 대역폭은 증가한다.
 ④ 기억장치 모듈 접근시간이 크면 대역폭은 증가한다.

93. 양극성 소자(bipolar)로 만든 비트 슬라이스(bit-slice) 마이크로프로세서의 장점과 단점을 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 고도의 집적도, 속도가 느림
 ② 고도의 집적도, 가격이 저렴함
 ③ 전력소비량이 적음, 낮은 집적도
 ④ 빠른 속도, 단일 칩으로 제작이 안됨

94. 프로그램 내에서 가까운 장소로 제어를 이동 시킬 때 가장 효과적인 주소 지정 방식은?(단, 프로그램은 주기억 장치 임의의 곳에서 시행된다고 본다.)

- ① 상대 어드레스 지정 방식
 ② 인덱스 어드레스 지정 방식
 ③ 절대 어드레스 지정 방식
 ④ 함축 어드레스 지정 방식

95. 마이크로컴퓨터를 구성하는 주요 버스가 아닌 것은?

- ① 검사 버스(test bus) ② 데이터 버스(data bus)
 ③ 주소 버스(address bus) ④ 제어 버스(control bus)

96. 주컴퓨터에서 원격지에 설치한 장비로서 여러 개의 단말 장치들을 접속, 이들로부터 발생하는 메시지들을 저장하여 하나의 메시지로 농축해서 전송함으로써 통신회선의 사용 효율을 증대시키는 장비를 무엇이라 하는가?

- ① decoder ② demultiplexer
 ③ concentrator ④ encoder

97. 마이크로컴퓨터의 병렬 입출력 인터페이스가 아닌 것은?

- ① PIO ② UART
 ③ PPI ④ PIA

98. Program Counter에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 다음에 수행될 명령어의 주소를 저장한다.
- ② 분기 명령어가 아니라면 일반적으로 1~4가 증가한다.
- ③ 분기 명령어의 주소 부분은 PC 값으로 전송된다.
- ④ 연산의 결과를 저장하기 위한 레지스터이다.

99. 어셈블러 의사 명령(Pseudo instruction)의 기능과 관계없는 것은?

- ① 기계어로 번역된다.
- ② 어셈블러의 동작을 지시한다.
- ③ 기억장소에 빈 장소를 마련한다.
- ④ 다른 프로그램에서 정의된 기호를 사용할 수 있게 한다.

100. 8085 CPU에서 클록은 약 2.4576MHz 이다. LDA 명령을 수행하는데 13개 T 스테이트가 필요하다. 이 때 명령 사이클은 약 몇 μ s인가?

- ① 13
- ② 5.2
- ③ 2.5
- ④ 3.2

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