

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- 객체지향 기법에서 어떤 클래스에 속하는 구체적인 객체를 의미하는 것은?
① Method ② Operation
③ Instance ④ Message
- 럼바우 객체 모델링 기법에서 사용하는 세 가지 모델링이 아닌 것은?
① 객체 모델링 ② 기능 모델링
③ 정적 모델링 ④ 동적 모델링
- 객체지향 개념 중 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 데이터 추상화를 의미하는 것은?
① 클래스 ② 메소드
③ 추상화 ④ 상속성
- C언어에서 문자열 출력 함수는?
① gets() ② getchar()
③ puts() ④ putchar()
- C 언어의 데이터 형이 아닌 것은?
① long ② integer
③ char ④ double
- C 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?
① 컴파일 과정 없이 실행 가능하다.
② 시스템 프로그래밍 언어로 적합하다.
③ 이식성이 높은 언어이다.
④ 다양한 연산자를 제공한다.
- C 언어에서 이스케이프 시퀀스의 설명이 옳지 않은 것은?
① Wr : carriage return ② Wf : fault
③ Wt : tab ④ Wb : backspace
- C 언어에서 부호 없는 10진수 출력 명령에 사용되는 것은?
① %d ② %f
③ %u ④ %x
- 어셈블러를 두 개의 패스로 구성하는 주된 이유는?
① 한 개의 패스만으로 사용하면 프로그램의 크기가 증가하여 유지보수가 어렵다.
② 기호를 정의하기 전에 사용할 수 있어 프로그램 작성이 용이하다.
③ 한 개의 패스만을 사용하면 메모리가 많이 소요된다.
④ 패스 1, 2의 어셈블러 프로그램이 작아서 경제적이다.
- 객체 지향의 기본 개념 중 객체가 메시지를 받아 실행해야 할 객체의 구체적인 연산을 의미하는 것은?
① 상속성 ② 메소드
③ 추상화 ④ 캡슐화
- 어셈블리어에서 어떤 기호적 이름에 상수 값을 할당하는 명령은?
① EQU ② INCLUDE

③ ASSUME ④ ORG

- 모듈 작성시 주의사항으로 옳지 않은 것은?
① 모듈의 내용이 다른 곳에 적용 가능하도록 표준화 한다.
② 모듈 내의 요소들끼리의 응집도는 최대한 작게 한다.
③ 자료의 추상화와 정보 은닉의 성격을 띠도록 해야 한다.
④ 적절한 크기로 작성되어야 한다.
- 원시 프로그램을 어셈블할 때 어셈블러가 해야 할 동작을 지시하는 명령을 무엇이라고 하는가?
① 리터럴 명령 ② 기호 명령
③ 기계 명령 ④ 어셈블러 명령
- 한 위치의 문자열을 다른 위치의 문자열과 비교하는 어셈블리어 명령은?
① PRPE ② SCAS
③ CMPS ④ MOVS
- 어셈블리어에서 DOS나 BIOS 루틴을 부르기 위해 사용하는 명령어는?
① INT ② TITLE
③ INC ④ REP
- C 언어의 기억 클래스 종류에 해당하지 않는 것은?
① Internal Variables ② Automatic Variables
③ Register Variables ④ Static Variables
- 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 컴퓨터가 해석할 수 있는 1 또는 0의 2진수로 이루어진다.
② 각 컴퓨터마다 모두 같은 기계어를 가진다.
③ 실행할 명령, 데이터, 기억 장소의 주소 등을 포함한다.
④ 프로그램 작성이 어렵고 복잡하다.
- 객체지향에서 캡슐화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 결합도가 높아진다.
② 재사용이 용이하다.
③ 인터페이스를 단순화시킬 수 있다.
④ 응집도가 향상된다.
- 수명 시간동안 고정된 하나의 값과 이름을 가진 자료로서 프로그램이 작동하는 동안 값이 절대로 바뀌지 않는 것을 의미하는 것은?
① 상수 ② 변수
③ 포인터 ④ 함수
- 원시 프로그램을 기계어 프로그램으로 번역하는 대신에 기존의 고수준 컴파일러 언어로 전환하는 역할을 수행하는 것은?
① Loader ② Linker
③ Preprocessor ④ Cross Compiler

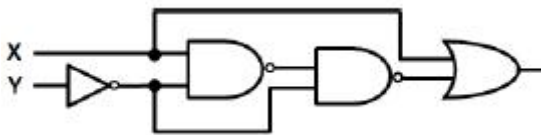
2과목 : 자료구조 및 데이터통신

- DNS(Domain Name System) 메시지 구조 중 헤더에 포함되어 있는 플래그 필드는 8개의 서브 필드로 구성되어 있

- ③ 물리적 설계 → 논리적 설계 → 개념적 설계
 - ④ 논리적 설계 → 물리적 설계 → 개념적 설계
36. 선형 자료구조로만 짝지어진 것은?
- ① 그래프, 스택, 큐, 트리 ② 그래프, 스택, 트리
 - ③ 그래프, 큐, 트리 ④ 스택, 큐
37. 트랜잭션의 연산은 데이터베이스에 모두 반영되든지 아니면 전혀 반영되지 않아야 한다는 트랜잭션의 특성은?
- ① Consistency ② Isolation
 - ③ Durability ④ Atomicity
38. 색인 순차 파일의 색인 구역으로 옳은 것은?
- ① 실린더 색인, 마스터 색인, 기본 색인
 - ② 트랙 색인, 마스터 색인, 오버플로우 색인
 - ③ 트랙 색인, 실린더 색인, 기본 색인
 - ④ 트랙 색인, 실린더 색인, 마스터 색인
39. 데이터베이스의 특성이 아닌 것은?
- ① 이산적 변화 ② 실시간 접근성
 - ③ 내용에 의한 참조 ④ 동시 공유
40. 해싱 기법에서 동일한 홀 주소로 인하여 충돌이 일어난 레코드들의 집합을 의미하는 것은?
- ① Overflow ② Bucket
 - ③ Collision ④ Synonym

3과목 : 전자계산기구조

41. 다음 논리회로의 결과로 옳은 것은?



- ① X ② Y
 - ③ $X + Y$ ④ $X\bar{Y} + X$
42. 보조기억장치의 일반적인 특징으로 옳지 않은 것은?
- ① 중앙처리장치와 직접 자료 교환이 불가능하다.
 - ② 접근 시간(access time)이 크다.
 - ③ 일반적으로 주기억장치에 데이터를 저장할 때는 DMA 방식을 사용한다.
 - ④ CPU에 의한 기억장치의 접근 빈도가 높다.
43. 피연산자의 위치(기억 장소)에 따라 명령어 형식을 분류할 때 instruction cycle time이 가장 짧은 명령어 형식은?
- ① 레지스터-메모리 인스트럭션
 - ② AC 인스트럭션
 - ③ 스택 인스트럭션
 - ④ 메모리-메모리 인스트럭션
44. 4비트의 데이터 비트와 1비트의 패리티 비트가 사용되는 경우 몇 개 비트까지 에러를 검출할 수 있는가?

- ① 1 ② 2
 - ③ 3 ④ 4
45. 오류 검출용 코드가 아닌 것은?
- ① 해밍 코드 ② 패리티 검사 코드
 - ③ Biquinary 코드 ④ Excess-3 코드
46. flynn의 분류법 중 여러 개의 처리기에서 수행되는 인스트럭션(instruction)들은 각기 다르나 전체적으로 하나의 데이터 스트림을 가지는 형태는?
- ① SISD ② MISD
 - ③ SIMD ④ MIMD
47. 주소 설계시 고려해야 할 점이 아닌 것은?
- ① 주소를 효율적으로 나타낼 수 있어야 한다.
 - ② 주소 공간과 기억 공간을 독립시킬 수 있어야 한다.
 - ③ 전반적으로 수행 속도가 증가될 수 있도록 해야 한다.
 - ④ 주소 공간과 기억 공간은 항상 일치해야 한다.
48. 주기억장치는 하드웨어 특성상 주기억장치가 제공할 수 있는 정보 전달 능력에 한계가 있는데, 이 한계를 무엇이라 하는가?
- ① 주기억장치 전달(transfer)
 - ② 주기억장치 대역폭(bandwidth)
 - ③ 주기억장치 접근폭(accesswidth)
 - ④ 주기억장치 정보 전달폭(transferwidth)
49. 사용자 프로그램에 할당된 영역이 EC00h - FFFFh일 경우 사용 가능한 크기는 모두 몇 KByte인가?
- ① 3KByte ② 4KByte
 - ③ 5KByte ④ 6KByte
50. 다음 소자 중에서 ROM과 유사한 성격을 가지며, AND array와 OR array로 구성된 것은?
- ① PLA ② shift register
 - ③ RAM ④ LSI
51. 데이터의 주소를 표현하는 방식에 따라 분류할 때 계산에 의한 주소는 어디에 해당하는가?
- ① 완전 주소 ② 약식 주소
 - ③ 생략 주소 ④ 자료 자신
52. 기억장치의 용량이 1M워드(word)이고 1워드가 32비트인 경우 PC(Program counter), MAR(memory address register), MBR(memory buffer register)의 각 비트수는?
- ① PC : 20비트, MAR : 20비트, MBR : 32비트
 - ② PC : 20비트, MAR : 32비트, MBR : 32비트
 - ③ PC : 30비트, MAR : 20비트, MBR : 20비트
 - ④ PC : 32비트, MAR : 32비트, MBR : 20비트
53. 메모리 인터리빙(interleaving)의 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 단위 시간에 여러 메모리의 접근이 불가능하도록 하는 방법이다.
 - ② 캐시 기억장치, 고속 DMA 전송 등에서 많이 사용된다.
 - ③ 기억장치의 접근시간을 효율적으로 높일 수 있다.
 - ④ 각 모듈을 번갈아 가면서 접근(access)할 수 있다.

- 54. 명령문 구성 형태 중 하나의 오퍼랜드가 누산기 속에 포함 된 명령 형식은?
 ① 0-주소 ② 1-주소
 ③ 2-주소 ④ 3-주소
- 55. 순서 논리 회로에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 순서 논리 회로는 논리 게이트 외에 메모리 요소와 귀환 (feedback) 기능을 포함한다.
 ② 순서 논리 회로의 출력은 현재 상태의 입력상태와 전상 태에 의해 결정되며 회로의 동작은 내부 상태와 입력 들 의 시간 순차에 의해 결정된다.
 ③ 순서 논리 회로의 출력은 입력 상태와 메모리 요소들의 상태에 따라 값이 결정되므로 언제나 일정한 값을 갖지 않는다.
 ④ 순서 논리회로는 현재 상태가 다음 상태의 출력에 영향 을 미치는 논리 회로로서 플립플롭, 패리티 발생기, 멀티 플렉서 등이 있다.
- 56. 마이크로 오퍼레이션에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 마이크로 오퍼레이션은 CPU 내의 레지스터들과 연상장 치에 의해서 이루어진다.
 ② 프로그램에 의한 명령의 수행은 마이크로 오퍼레이션의 수행으로 이루어진다.
 ③ 마이크로 오퍼레이션 중에 CPU 내부의 연산 레지스터, 인덱스 레지스터는 프로그램으로 레지스터의 내용을 변경할 수 없다.
 ④ 마이크로 오퍼레이션이 실행될 때마다 CPU 내부의 상태 는 변하게 된다.
- 57. 다음과 같은 마이크로 동작은 어떤 명령의 수행과정을 나타 내는 것인가?

MAR ← MBR(ADDR) : 유효주소 전송
 MBR ← AC : MBR에 데이터를 전송
 M(MAR) ← MBR : M은 메모리

- ① Load to AC ② AND to AC
 ③ Branch Unconditionally ④ Store AC
- 58. 다음 중 2의 보수(2's complement) 가산 회로로서 정수 곱셈을 이용할 경우 필요 없는 것은?
 ① shift ② add
 ③ complement ④ normalize
- 59. 연산 명령 자체로 특수한 곱셈과 나눗셈을 수행하거나 혹은 곱셈과 나눗셈에 보조적으로 이용되는 것은?
 ① 산술적 shift ② 논리적 shift
 ③ ADD ④ rotate
- 60. 마이크로 명식으로 적합하지 않은 것은?
 ① 수평 마이크로 명령 ② 제어 마이크로 명령
 ③ 수직 마이크로 명령 ④ 나노 명령

4과목 : 운영체제

- 61. 다음의 운영체제 운용 기법 중 라운드 로빈(Round Robin) 방식과 가장 관계되는 것은?
 ① 일괄 처리 시스템 ② 시분할 시스템

- ③ 실시간 처리 시스템 ④ 다중 프로그래밍 시스템
- 62. 디스크 스케줄링 기법 중 다음 설명에 해당하는 것은?

"헤드가 진행되는 과정에서 각 실린더에 대해 디 스크팩의 한 번의 회전 시간 동안만 입출력 요구 들을 처리하는 기법이다. 즉, 한 회전 동안 서비 스를 받지 못하는 요구들에 대한 처리는 다음으 로 미루는 것이다. 이를 위해서는 한 실린더 내 의 트랙이나 섹터들에 대한 요구들을 별도로 순 서화하는 메커니즘이 필요하다. 결국, 탐구 시간 의 최적화와 회전 지연 시간의 최적화를 동시에 추구하는 기본적인 기법인 것이다."

 ① SSTF 스케줄링 ② Eschenbach 스케줄링
 ③ FCFS 스케줄링 ④ N-SCAN 스케줄링
- 63. 세그먼테이션 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.
 ② 세그먼트 맵 테이블이 필요하다.
 ③ 프로그램을 일정한 크기로 나눈 단위로 세그먼트라고 한 다.
 ④ 기억장치 보호키가 필요하다.
- 64. 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 병행성 을 증진시킬 수 있다.
 ④ 프로세서들간의 통신을 향상시킬 수 있다.
- 65. 프로세서의 상호 연결 구조 중 하이퍼 큐브 구조에서 각 CPU가 4개의 연결점을 가질 경우 CPU의 총 개수는?
 ① 4 ② 16
 ③ 32 ④ 65536
- 66. 3개의 페이지를 스용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기 에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지가 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경 우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는가?

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 5, 4

 ① 6 ② 7
 ③ 8 ④ 9
- 67. 다중 처리기 운영체제 현대 중 주/종(Master/Slave) 처리기 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 종 프로세서가 운영체제를 수행한다.
 ② 주 프로세서가 고장이나면 시스템 전체가 다운된다.
 ③ 하나의 프로세서를 주 프로세서로 지정하고, 다른 처리 기들은 종 프로세서로 지정하는 구조이다.
 ④ 주 프로세서와 종 프로세서가 모두 입출력을 수행하기 때문에 비대칭 구조를 갖는다.
- 68. 프로세스(Process)에 대한 옳은 설명 모두를 나열한 것은?

- ㉠ 실행 가능한 PCB를 가진 프로그램
- ㉡ 프로세서가 할당하는 개체로서 디스패치가 가능한 단위
- ㉢ 목적 또는 결과에 따라 발생하는 사건들의 과정
- ㉣ 동기적 행위를 일으키는 주체

- ① (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ) ② (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)
- ③ (ㄱ), (ㄷ), (ㄹ) ④ (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ)

69. 다음 설명에 해당하는 디렉토리 구조는?

- 하위 디렉토리가 상위 디렉토리나 상위 파일을 공유할 수 없다.
- 하나의 파일이나 디렉토리가 여러 개의 경로 이름을 가질 수 있다.
- 공유된 파일을 삭제할 경우 고마 포인터(Dragling Pointer)가 발생할 수 있다.
- 공유된 하나의 파일을 탐색할 경우 다른 경로로 두 번 이상 찾아갈 수 있으므로 성능 저하가 초래될 수 있다.

- ① 트리 디렉토리 ② 1단계 디렉토리
- ③ 2단계 디렉토리 ④ 비순환 그래프 디렉토리

70. 주기억장치 관리기법 중 Worst-fit을 적용할 경우 8K의 프로그램이 할당될 영역으로 옳은 것은?

영역 1	9K
2	15K
3	10K
4	30K

- ① 영역 1 ② 영역 2
- ③ 영역 3 ④ 영역 4

71. UNIX 파일 시스템의 inode에서 관리하는 정보가 아닌 것은?

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

72. HRN 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위가 가장 높은 것은?

작업	대기시간	서비스(실행)시간
A	5	20
B	40	20
C	15	45
D	40	10

- ① A ② B
- ③ C ④ D

73. 워킹 셋(Working Set)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로세스가 실행하는 과정에서 시간이 지남에 따라 자주 참조하는 페이지들의 집합이 변화하기 때문에 워킹 셋은

시간에 따라 바뀌게 된다.

- ② 프로그램의 구역성(Locality)특징을 이용한다.
- ③ 워킹 셋에 속한 페이지를 참조하면 프로세스의 기억장치 사용은 안정상태가 된다.
- ④ 페이지 이동에 소요되는 시간과 프로세스 수행에 소요되는 시간의 차이를 의미한다.

74. 분산 운영체제 구조 중 다음의 특징을 갖는 것은?

- 모든 사이트는 하나의 호스트에 직접 연결
- 중앙 컴퓨터 장애시 모든 사이트간 통신 불가
- 통신시 최대 두개의 링크만 필요
- 통신 비용 절감

- ① 링 연결구조(RING)
- ② 다중접근 버스 연결구조(MULTI ACCESS BUS)
- ③ 계층 연결구조(HIERARCHY)
- ④ 성형 연결구조(STAR)

75. UNIX에서 새로운 프로세스를 생성하는 명령은?

- ① fork ② exit
- ③ getpid ④ pipe

76. 다음과 같은 접근제어 행령에 대한 설명 중 옳은 것은?(단, E : 실행가능, R : 판독가능, W : 기록가능, NONE : 모든 권한 없음)

파일 사용자	김영수	이길동	최동규
인사 파일	E	REW	E
급여 파일	RW	NONE	R

- ① 김영수는 인사와 급여파일을 판독하고 기록할 수 있다.
- ② 이길동은 인사와 급여파일을 판독할 수 있다.
- ③ 최동규는 급여 파일을 기록할 수 있다.
- ④ 이길동은 인사파일에 대하여 실행, 판독, 기록의 권한을 가지고 있다.

77. UNIX에 대한 옳은 설명 모두를 나열한 것은

- ㉠ 두 사람 이상의 사용자가 동시에 시스템을 사용할 수 있어 정보와 유틸리티등을 공유하는 편리한 작업 환경을 제공한다.
- ㉡ 상당 부분 C 언어를 사용하여 작성되었으며, 미식성이 우수하다.
- ㉢ 셸(shell)은 프로세스 관리, 기억장치 관리, 입출력 관리 등의 기능을 수행한다.
- ㉣ 사용자는 하나 이상의 작업을 백그라운드에서 수행할 수 있어 여러 개의 작업을 병행 처리할 수 있다.

- ① (ㄱ), (ㄷ) ② (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)
- ③ (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ) ④ (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ)

78. 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

79. 운영체제에 대한 옳은 설명으로만 짝지어진 것은?

㉠ 사용자와 시스템 간의 편리한 인터페이스를 제공한다.
 ㉡ 자원의 효과적인 경영을 위해 스케줄링 기능을 제공한다.
 ㉢ 운영체제의 종류에는 UNIX, LINUX, JAVA 등이 있다.
 ㉣ 여러 사용자들 사이에서 자원의 공유를 가능하게 한다.

- ① (㉠), (㉡) ② (㉠), (㉢), (㉣)
- ③ (㉠), (㉡), (㉣) ④ (㉠), (㉢), (㉣), (㉣)

80. 프로세스 제어블록(Process Control Block)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로세스에 할당된 자원에 대한 정보를 갖고 있다.
- ② 프로세서의 우선 순위에 대한 정보를 갖고 있다.
- ③ 부모 프로세스와 자식 프로세스는 PCB를 공유한다.
- ④ 프로세서의 현 상태를 알 수 있다.

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 메인루틴에서 서브루틴 종료 후 다시 메인루틴으로 돌아올 수 있는 이유는?

- ① 서브루틴 호출시 파라미터로 전달해 주기 때문에
- ② 서브루틴 호출시 CALL 명령에 다음의 메모리 주소를 누산기에 저장하기 때문에
- ③ 서브루틴 호출시 CALL 명령어 다음의 메모리 주소를 큐에 저장하기 때문에
- ④ 서브루틴 호출시 CALL 명령어 다음의 메모리 주소를 스택에 저장하기 때문에

82. 다음 중 별도의 제어를 필요로 하는 I/O 방식은?

- ① DMA 방식 ② Memory mapped I/O 방식
- ③ Polled I/O 방식 ④ Program controlled I/O 방식

83. 프로그래머가 프로그램 내에서 동일한 부분을 반복하여 사용하는 불편을 없애기 위해 사용하는 프로세서는?

- ① Macro Processor ② Compiler
- ③ Assembler ④ Loader

84. 동기식 비트 직렬 전송의 동작 순서로 옳은 것은?

a. 프로세서로부터 초기화 코드 전송
 b. 데이터 비트 직렬 전송
 c. 입출력 장치에서 검출
 d. 클록의 카운터 작동

- ① b → a → c → d ② a → c → d → b
- ③ a → d → b → c ④ d → a → c → b

85. 각 데이터(data)의 끝 부분에 특별한 체크 바이트(byte)가 있어 에러(error)를 찾아내는 방법은?

- ① data flow check ② parity scheme check
- ③ data conversion check ④ cyclic redundancy check

86. IOP(Input-Output Processor)에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① IOP는 여러 주변장치와 memory 장치 사이의 data 전송을 위한 통로를 제공한다.
- ② 주변장치의 data 형식은 memory와 CPU의 data 형식이 같기 때문에 IOP는 이를 재구성할 필요가 없어 편리하게 data를 전송시킬 수 있다.
- ③ CPU는 IOP 동작을 시작하게 하는 일을 맡고 있으나 CPU에 의해서 개시된 입력명령은 IOP에서 실행된다.
- ④ data가 전송되고 있는 동안 IOP는 발생하는 모든 error의 상태를 알리는 status word를 준비한다.

87. 응용 프로그래머를 위해 미리 프로그램 업체에서 제공하는 작업용 프로그램을 무엇이라 하는가?

- ① macro ② DBMS
- ③ library program ④ monitoring program

88. 조건부 분기명령의 실행에서 수행되어야 할 다음 명령어를 결정하기 위해서는 어느 레지스터의 내용을 조사하는가?

- ① 인덱스 레지스터(Index Register)
- ② 상태 레지스터(Status Register)
- ③ 명령 레지스터(Instruction Register)
- ④ 메모리 주소 레지스터(Memory Address Register)

89. 논리 블록간의 프로그램 가능 논리 교환 기능을 가진 SPLD를 근간으로 하고 있으며, 전기적 소거 및 프로그램 가능 읽기 전용 기억장치(EEPROM)나 플래시 메모리, 정적기억장치(SRAM)를 사용하는 것은?

- ① PAL ② CPLD
- ③ EPGA ④ ROM

90. 매크로(macro)의 설명과 관계 없는 것은?

- ① 매크로는 일종의 폐쇄적 서브루틴(closed subroutine)이다.
- ② 매크로 호출은 매크로 이름을 통해서만 가능하다.
- ③ 매크로는 인수 전달이 가능하다.
- ④ 매크로 확장(macro expansion)은 언어 번역 전에 행해진다.

91. 다음 마이크로 오퍼레이션과 관련 있는 것은?(단, EAC : 끝 자리 올림과 누산기, AC : 누산기)

MAR ← MBR(ADDR)
 MBR ← M(MAR)
 EAC ← AC + MBR

- ① AND ② ADD
- ③ JMP ④ BSA

92. 다음은 어떤 입출력 방식에 대한 설명인가?

- 마이크로프로세서로부터 하나의 입출력 명령을 받아 마이크로프로세서의 간섭 없이 독자적으로 입출력을 수행
 - 마이크로컴퓨터나 소형 컴퓨터에서 미용
 - 버스를 제어할 수 있는 능력이 필요

- ① 폴링 방식 ② 플래그 검사방식
- ③ DMA 방식 ④ 인터럽트 방식

93. RISC(Reduced Instruction Set Computer)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 하드웨어에서 스택을 지원한다.
- ② 메모리 접근 횟수를 줄이기 위해 많은 수의 레지스터를 사용한다.
- ③ 빠른 명령어 해석을 위해 고정 명령어 길이를 사용한다.
- ④ 비교적 전력 소모가 작기 때문에 임베디드 프로세서에서도 채택되고 있다.

94. CPU에서 연산시 한 개의 오퍼랜드(Operand) 역할을 하고, 연산의 결과가 저장되는 레지스터는?

- ① 누산기(Accumulator)
- ② 데이터 계수기(Data Counter)
- ③ 프로그램 계수기(Program Counter)
- ④ 명령 레지스터(Instruction Register)

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

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

96. 병렬 입출력 인터페이스(interface)의 특징으로 옳은 것은?

- ① 고속의 데이터를 전송할 수 있다.
- ② 원거리 통신에 사용한다.
- ③ 전송을 위한 회선이 적게 사용된다.
- ④ 입력된 직렬 데이터를 병렬 데이터로 변환시켜 주는 기능을 갖고 있다.

97. 50개의 입출력 외부 장치를 주소지정 하려고 한다. 최소 몇 개의 어드레스 선이 필요한가?

- ① 4개 ② 5개
- ③ 6개 ④ 7개

98. dynamic RAM과 static RAM의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① DRAM은 SRAM보다 일반적으로 기억 용량이 크다.
- ② DRAM은 SRAM보다 일반적으로 전력 소모가 크다

- ③ DRAM은 일정 시간 내에 한 번씩 refresh 해야 한다.
- ④ DRAM과 SRAM은 모두 휘발성이다.

99. 자료전송 방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비동기 전송에서는 문자와 문자 사이 시간 간격은 일정하지 않다.
- ② 비동기 전송에서는 시작 비트와 정지 비트가 필요하다.
- ③ 동기 전송에서는 송신 측과 수신 측의 클럭에 대한 동기가 필요하다.
- ④ 동기 전송은 1200 bps(bit per second) 이하의 통신 선로에 적합하다.

100. 기억장치 사상 입출력(memory mapped I/O) 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 입출력 전용 명령어를 사용하므로 프로그램 길이가 짧아진다.
- ② 입출력 장치의 개수와 관계없이 기억장치 주소 공간을 모두 사용할 수 있다.
- ③ 프로그램에서 입출력과 기억장치 접근이 쉽게 구별된다.
- ④ 입출력과 기억장치 접근을 구별하는 제어신호가 없다.

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