

1과목 : 전자계산기 프로그래밍

- C 언어에서 프로그램의 변수 선언을 "int c;"로 했을 경우에 "&c"는 어떤 의미인가?
 - C의 범위
 - C의 절대값
 - C의 저장된 값
 - C의 시작 주소
- C언어에서 논리 곱(AND)을 나타내는 논리 연산자는?
 - ||
 - &&
 - !
 - >
- C 언어에서 사용되는 함수들의 기능에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - strcat : 문자열의 연결
 - strcpy : 문자열의 복사
 - strcmp : 문자열의 비교
 - strlen : 문자열내의 문자 위치 확인
- C 언어에서 정수형 변수 a에 256이 저장되어 있다. 이를 7 자리로 잡아 왼쪽으로 붙여 출력하고자 할 경우 printf()내의 변환 문자 사용으로 옳은 것은?
 - %7f
 - %-7d
 - %7d
 - %7s
- 하나의 오퍼랜드에 호출 할 벡터의 번호를 표현하여 가로채기를 요청하는 어셈블리어 명령은?
 - TITLE
 - INC
 - INT
 - REP
- 객체지향 개념에서 같은 종류의 집단에 속하는 속성과 행위를 정의한 것으로 객체지향 프로그램의 기본적인 사용자 정의 데이터 형은?
 - 메시지
 - 메소드
 - 클래스
 - 복잡도
- 한 위치의 문자열을 다른 위치의 문자열과 비교하는 어셈블리어 명령은?
 - REPE
 - SCAS
 - CMPS
 - MOVS
- C언어에서 printf 포맷 스트리링에서 "고정 소숫점 표기나 지수 표기 중 선택하여 출력"하는 포맷 스트리링과 인수 타입의 형태로 맞는 것은?
 - %u, int
 - %f, double
 - %g 또는 %G, double
 - %e 또는 %E, double
- 객체지향 설계에 있어서 정보은닉의 가장 근본적인 목적은?
 - 코드를 개선하기 위하여
 - 결합도를 높이기 위하여
 - 모듈 라이브러리의 재사용을 위하여
 - 고려되지 않은 영향들을 최소화 하기 위하여
- C 언어에서 저장 클래스를 명시하지 않은 변수는 기본적으로 어떤 기억 클래스로 간주되는가?
 - Auto
 - Register
 - Static
 - Extern

- 객체지향 프로그램 언어를 구분하고 이해하는데 중요한 요소가 아닌 것은?
 - 객체
 - 클래스
 - 정보집중화
 - 폴리모피즘
- 다음은 프로그램에서 이름이 유효한 범위를 한정하는 namespace의 기본형태이다. ㉠~㉣에 들어갈 내용의 순서를 올바르게 나열한 것은?

```

namespace 네임스페이스명
{
    ㉠
    ㉡
    ㉢
    ㉣
    .....
}
    
```

- 클래스, 변수, 함수, 기타요소
 - 변수, 클래스, 함수, 기타요소
 - 변수, 함수, 클래스, 기타요소
 - 클래스, 함수, 변수, 기타요소
- 객체지향 언어에서 객체에게 어떤 행위를 하도록 지시하는 명령은 무엇인가?
 - 상속
 - 이벤트
 - 메시지
 - 메소드
 - 어셈블리 언어 명령 중 작성이 틀린 것은?
 - MOV CX,DI
 - GETCOUNT: MOV CX,DI
 - GETCOUNT: CX,DI ; Initialize count
 - GET_COUNT: MOV CX,DI ; Initialize count
 - 표준 C 언어의 Escape Character의 약호가 잘못 짝지어진 것은?
 - Wt : tab
 - Wb : backspace
 - Wf : new line
 - Wo : null character
 - C언어에서 문자형 자료 선언 시 사용하는 것은?
 - double
 - float
 - char
 - int
 - 다음 프로그램에서 int의 크기가 2바이트인 경우에 a와 b의 실행결과는?

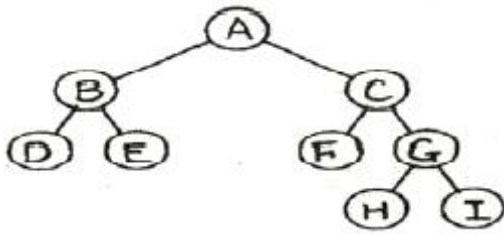
```

#include<stdio,h>
void main()
{ int a=32767;
  int b=-32768;
  printf("%d", a + 1);
  printf("%d", b - 1);
}
    
```

- 32768, -32769
- 32769, -32767

- ③ -32768, -32767 ④ -32768, -32769
18. 원시 프로그램을 하나의 긴 스트링으로 보고 문자 단위로 스캐닝 하여 문법적으로 의미있는 일련의 문자들로 분할해 내는 작업을 수행하는 것은?
 ① 바인딩 ② 구문분석
 ③ 어휘분석 ④ 정규표현
19. 서브프로그램(Subprogram)을 사용하는 목적으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 반복되는 부분을 별도로 작성하여 필요할 때 이용할 수 있다.
 ② 컴파일(compile)을 독립적으로 하기 때문에 오류를 쉽게 찾을 수 있다.
 ③ 실행 속도는 빠르나 컴퓨터의 기억장소를 줄일 수는 없다.
 ④ 한 개의 프로그램을 여러 사람이 분담하여 작성할 수 있다.
20. 시스템 프로그래밍에 가장 적합한 언어는?
 ① C ② COBOL
 ③ BASIC ④ FORTRAN
- 2과목 : 자료구조 및 데이터통신**
21. 데이터링크 프로토콜인 HDLC에서 프레임의 동기를 제공하기 위해 사용되는 구성 요소는?
 ① 플래그 ② 제어부
 ③ 정보부 ④ 프레임 검사 시퀀스
22. 오류 제어 방식 중 stop-and-wait ARQ에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 연속적으로 데이터 프레임을 전송하고 에러가 발생한 데이터 프레임만 재전송한다.
 ② 구현이 간단하고 송신측에서 최대 프레임 크기의 버퍼가 1개만 있어도 된다.
 ③ 각각의 프레임에 대해서 확인 메시지가 필요하다.
 ④ 데이터 프레임의 순서 번호를 이용하면 프레임의 중복 수신여부를 알 수 있다.
23. 토큰 패싱 방식에서 토큰에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 데이터 통신 시 에러를 체크하기 위해 사용된다.
 ② 전송할 데이터의 경로를 의미한다.
 ③ 채널 사용권을 의미한다.
 ④ 5바이트로 구성되어 있다.
24. IPv4에서 TCP의 세그먼트와 IP의 데이터그램 양쪽 모두에 존재하는 것은?
 ① Version ② Sequence number
 ③ Urgent Pointer ④ Header Length
25. IPv4에서 C클래스의 서브넷 마스크로 옳은 것은?
 ① 0.0.0.0 ② 255.0.0.0
 ③ 255.255.0.0 ④ 255.255.255.0
26. 주파수 대역폭이 f_d (Hz)이고 통신로의 채널용량이 $6f_d$ (bps)인 통신로에서 필요한 S/N비는?

- ① 15 ② 31
 ③ 63 ④ 127
27. 피기백(Piggyback) 응답이란?
 ① 송신측이 대기시간을 설정하기 위한 목적으로 보낸 데이터 프레임용 응답을 말한다.
 ② 송신측이 일정한 시간 안에 수신측으로부터 ACK가 없으면 오류로 간주하는 것이다.
 ③ 수신측이 별도의 ACK를 보내지 않고 상대방으로 향하는 데이터 전송을 이용하여 응답하는 것이다.
 ④ 수신측이 오류를 검출한 후 재전송을 위한 프레임 번호를 알려주는 응답이다.
28. OSI 7계층에서 통신 매체에 대해 전기적, 기계적인 인터페이스를 다루며, 비트를 전송하기 위해 전기적 신호로 부호화하여 전송하는 계층은?
 ① 응용계층 ② 물리계층
 ③ 네트워크계층 ④ 표현계층
29. 해밍 거리가 8일 때, 수신 단에서 정정 가능한 최대 오류 개수는?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5
30. 원천 부호화(source coding) 방식에 속하지 않는 것은?
 ① DPCM ② DM
 ③ LPC ④ FDM
31. 다음 자료에 대하여 삽입 정렬을 사용하여 오름차순으로 정렬한 경우 Pass 2의 결과는?
 64, 28, 33, 76, 55, 12, 43
 ① 28, 33, 64, 76, 55, 12, 43
 ② 28, 64, 33, 76, 55, 12, 43
 ③ 12, 28, 64, 33, 76, 55, 43
 ④ 12, 28, 33, 55, 64, 76, 43
32. DBMS의 필수 기능에 해당하지 않는 것은?
 ① 관리기능 ② 정의기능
 ③ 조작기능 ④ 제어기능
33. 이진트리 레벨 k에서 가질 수 있는 최대 노드수는?
 ① 2^k ② 2^{k-1}
 ③ 2^{k+1} ④ 2^{2k+1}
34. Internal sort에 해당하지 않는 것은?
 ① bubble sort ② balanced merge sort
 ③ quick sort ④ radix sort
35. 데이터베이스 설계 순서로 옳은 것은?
 ① 개념적 설계 → 논리적 설계 → 물리적 설계
 ② 논리적 설계 → 물리적 설계 → 개념적 설계
 ③ 물리적 설계 → 개념적 설계 → 논리적 설계
 ④ 개념적 설계 → 물리적 설계 → 논리적 설계
36. 다음의 tree를 postorder로 traverse한 결과는?



- ① ABDECFGHI ② DBEFCHGIA
- ③ ABCDEFGHI ④ DEBFHIGCA

37. 데이터베이스의 3층 스키마에 해당하지 않는 것은?

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

38. 트랜잭션의 특성에 해당하지 않는 것은?

- ① Consistency ② Isolation
- ③ Durability ④ Automation

39. 선형 구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 데크 ② 큐
- ③ 스택 ④ 트리

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 진리표는 어떤 플립플롭인가? (단, A, B는 플립플롭의 입력, Q_n은 현재상태, Q_{n+1}은 다음 상태의 출력이다.)

A	B	Q _{n+1}
0	0	Q _n
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Q_n}$

- ① RS 플립플롭(flip-flop) ② D 플립플롭(flip-flop)
- ③ JK 플립플롭(flip-flop) ④ T 플립플롭(flip-flop)

42. 채널 명령어(Channel Command Word)로 알 수 있는 내용으로 틀린 것은?

- ① 명령코드 ② 데이터 전송속도
- ③ 데이터 주소 ④ 플래그

43. 기억장치의 계층구조에서 접근 시간이 짧은 순에서 긴 순으로 바르게 나열한 것은?

- ① Register-RAM-Cache-HDD
- ② RAM-Cache-Register-HDD
- ③ Register-HDD-Cache-RAM
- ④ Register-Cache-RAM-HDD

44. CPU의 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 제어장치 ② 출력장치
- ③ 연산장치 ④ 레지스터

45. 인터럽트 수행 순서를 바르게 나열한 것은?

가. 현재 수행중인 명령을 완료하고 상태를 저장
 나. 인터럽트 요청 신호 발생
 다. 보존한 프로그램 상태로 복귀
 라. 인터럽트 서비스 루틴의 수행
 마. 인터럽트를 요청한 장치를 찾음

- ① 나→가→라→마→다 ② 나→가→마→라→다
- ③ 나→마→가→다→라 ④ 나→라→가→마→다

46. 입·출력 인터페이스를 사용해야 하는 이유로 틀린 것은?

- ① 속도의 차이
- ② 전압레벨의 차이
- ③ 전송 사이클 길이의 차이
- ④ 마이크로 오퍼레이션의 차이

47. 명령어-수준 병렬성을 최대한 유지하기 위한 제약사항이 아닌 것은?

- ① 데이터 추상화 ② 데이터 의존성
- ③ 프로시저 의존성 ④ 자원충돌

48. Random Access 방식이 아닌 기억장치는?

- ① 자기 코어 장치 ② 자기 디스크 장치
- ③ 자기 테이프 장치 ④ 자기 드럼 장치

49. 3차원 렌더링 등 3D 작업의 효율적인 처리를 위해 특별히 사용되는 그래픽 가속 기능을 가진 프로세서의 명칭으로 옳은 것은?

- ① MPU ② SPU
- ③ GPU ④ FPU

50. 인터럽트 발생 시 CPU가 저장해야 할 내용이 아닌 것은?

- ① 프로그램 카운터
- ② 프로세스 상태 워드
- ③ 레지스터에 저장된 모든 내용
- ④ 메모리에 저장된 모든 내용

51. 8비트 레지스터 A, B에 각각 0xFF, 0xFE가 저장되어 있고, A+B 연산을 수행했을 때 오버플로(V), 캐리(C), 부호(S), 영(Z)을 나타내는 플래그 값으로 옳은 것은? (단, 음수 표현을 위해 2의 보수를 사용하는 컴퓨터 시스템이라 가정한다.)

- ① V=0, C=1, S=1, Z=0 ② V=1, C=1, S=1, Z=1
- ③ V=0, C=0, S=0, Z=0 ④ V=1, C=0, S=0, Z=1

52. 데이터 전송 인스트럭션(Instruction)에서 사용빈도가 가장 낮은 인스트럭션 형식은?

- ① 스택 인스트럭션 형식
- ② 메모리-메모리 인스트럭션 형식
- ③ 레지스터-메모리 인스트럭션 형식
- ④ 레지스터-레지스터 인스트럭션 형식

53. 2진수(binary) 0101을 그레이 코드(Gray Code)로 변환하

면?

- ① 0101 ② 0110
- ③ 0111 ④ 1100

54. 8진수 (563)₈의 7의 보수를 구하면?

- ① (325)₈ ② (324)₈
- ③ (215)₈ ④ (214)₈

55. 보조기억장치의 특징 중 틀린 것은?

- ① 대용량 기억장치이다.
- ② CPU가 직접 접근할 수 없다.
- ③ 주기억장치보다 액세스 속도가 빠르다.
- ④ 전원이 차단되어도 내용이 유지된다.

56. Flynn의 병렬 프로세서 구조를 분류할 때 MIMD에 해당하지 않는 것은?

- ① Symmetric Multiprocessor
- ② Nonuniform Memory Access
- ③ Clusters
- ④ Uni processor

57. 10진수 741을 2진화 10진 코드(BCD code)로 표시하면?

- ① 0010 1110 0101 ② 0111 0100 0001
- ③ 0010 1111 0101 ④ 0111 0110 0001

58. 복수 모듈 기억장치에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 각 모듈이 공통으로 사용하는 MAR, MBR이 있다.
- ② 복수 모듈기억 장치를 사용함으로써 중앙처리장치의 유희시간을 줄일 수 있다.
- ③ m개의 모듈로 구성된 메모리에서의 m개의 연속적인 명령이 동시에 fetch될 수 있다.
- ④ 기억장치에 접근 식 각 모듈에 번갈아 가면서 접근하도록 하는 것을 인터리빙이라고 한다.

59. 1워드당 32비트인 컴퓨터 명령어 시스템에서 OPCODE가 8비트, 주소모드가 1비트인 경우에 이 컴퓨터가 가질 수 있는 레지스터의 최대 수는? (단, 기억장소의 크기는 1메가바이트 이다.)

- ① 3 ② 4
- ③ 8 ④ 16

60. EX-OR 기능을 수행하기 위하여 필요한 NAND 게이트의 수는?

- ① 2개 ② 3개
- ③ 4개 ④ 5개

4과목 : 운영체제

61. 교착상태의 4가지 발생 조건의 설명 중 틀린 것은?

- ① 점유와 대기 - 자원을 점유하고 있으면서 자원을 추가로 점유하기 위해 대기하는 프로세스가 있어야 한다.
- ② 상호배제 - 한 번에 한 개의 프로세스만이 공유 자원을 사용할 수 있다.
- ③ 비선점 - 하나의 프로세스가 CPU를 할당받고 있을 때 우선순위가 높은 다른 프로세서가 강제로 CPU를 빼앗아 사용할 수 있다.

④ 환경대기 - 대기하는 프로세스들이 자신에게 할당된 자원을 점유하면서 앞뒤에 있는 프로세스의 자원을 요구해야 한다.

62. HRN(Highest Response-ratio Next) 방식으로 스케줄링할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선 순위가 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

63. 프로세스 내에서의 작업 단위로서 시스템의 여러 자원을 할당받아 실행하는 프로그램의 단위는?

- ① Task ② Spooling
- ③ Thread ④ Segment

64. 매크로 프로세서의 처리과정 중 기본적인 기능으로 틀린 것은?

- ① 매크로 정의 확장 ② 매크로 호출 인식
- ③ 매크로 정의 인식 ④ 매크로 정의 저장

65. OS의 가상기억장치 관리에서 프로세스가 일정 시간동안 자주 참조하는 페이지들의 집합은?

- ① Thrashing ② Deadlock
- ③ Locality ④ Working Set

66. 은행가 알고리즘(Banker's Algorithm)은 교착상태의 해결 방법 중 어떤 기법에 해당하는가?

- ① Avoidance ② Detection
- ③ Prevention ④ Recovery

67. CPU 스케줄링 알고리즘을 평가하는 기준으로 틀린 것은?

- ① 응답 시간(response time)
- ② 바인딩 시간(binding time)
- ③ CPU 이용률(CPU utilization)
- ④ 반환 시간(turn-around time)

68. UNIX 시스템에서 사용자와 운영체제 서비스를 연결해 주는 인터페이스로 상위수준의 소프트웨어가 커널의 기능을 이용할 수 있도록 지원해주는 것은?

- ① 시스템 호출 ② 파일 서브 시스템
- ③ 하드웨어 제어 루틴 ④ 프로세스 제어 서브 시스템

69. 운영체제의 성능을 판단 할 수 있는 요소로 틀린 것은?

- ① 비용 ② 신뢰도
- ③ 처리 능력 ④ 사용가능도

70. 디스크 액세스 작업 중 가장 많은 시간이 걸리는 작업은?

- ① seek time ② latency time
- ③ transmission time ④ channels selection

71. 시스템소프트웨어의 구성에서 처리프로그램과 관계가 없는 것은?

- ① Job Scheduler ② Language Translate Program
- ③ Service Program ④ Problem Program

72. 디스크 입·출력 요청 대기 큐에 다음과 같은 순서로 기억되어 있다. 현재 헤드가 53에 있을 때, 이들 모두를 처리하기 위한 총 이동 거리는 얼마인가? (단, FCFS 방식을 사용한 다.)

대기 큐: 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

- ① 320 ② 640
- ③ 710 ④ 763

73. 다중 처리기 운영체제 구조 중 Master/Slave(주/종)처리기에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비대칭 구조를 갖는다.
- ② 주 프로세서는 운영체제를 수행한다.
- ③ 주 프로세서가 고장 날 경우에는 전체 시스템은 작동한다.
- ④ 종 프로세서는 입·출력 발생 시 주 프로세서에게 서비스를 요청한다.

74. 다음의 프로세스 상태 전이 중 전이의 원인이 프로세스 자신에게 있는 것은?

- ① 블럭 ② 디스패치
- ③ 웨이크 업 ④ 타이머 런 아웃

75. 병행 프로그래밍 기법에서 발생할 수 있는 오류에 대한 방지 방법으로 틀린 것은?

- ① 모니터(Monitor)
- ② 비동기화(Asynchronization)
- ③ 상호 배제(Mutual Exclusion)
- ④ 세마포어(Semaphore)

76. 계수 기반 페이지 교체 알고리즘이 아닌 것은?

- ① First-In First-Out ② Least Frequently Used
- ③ Most Frequently Used ④ Least Recently Used

77. 4개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, LRU페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는가?

페이지 참조 순서: 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 5

- ① 4회 ② 5회
- ③ 6회 ④ 7회

78. 천재지변이나 외부 침입자로부터의 보안을 의미하며, 연기나 열을 감지하고 사람의 음성, 지문 등을 확인 할 수 있는 보안 방법은?

- ① 내부 보안 ② 운용 보안
- ③ 시설 보안 ④ 사용자 인터페이스 보안

79. 부트 로더(BOOT LOADER)의 설명으로 옳은 것은?

- ① 램(RAM)에 기억되어 있다.

② 운영체제의 다른 이름이다.

- ③ 전원을 켤 때 작동하는 것이며, reset스위치와는 관련이 없다.
- ④ 메모리가 비어 있는 상태에서 처음에 실행되는 프로그램이다.

80. 시스템은 일정 시간 단위로 CPU를 한 사용자에서 다음 사용자로 신속하게 전환함으로써, 각각의 사용자들은 실제로 자신만이 컴퓨터를 사용하고 있는 것처럼 사용할 수 있는 처리 방식은?

- ① Batch Processing System
- ② Off-Line Processing System
- ③ Real Time Processing System
- ④ Time-Sharing Processing System

5과목 : 마이크로 전자계산기

81. 입·출력 장치끼리 인터럽트를 발생한 주변장치를 찾아내는 방식은?

- ① 폴링 인터럽트 ② 벡터 인터럽트
- ③ 마스크 인터럽트 ④ 데이지 체인

82. 비동기식(Asynchronous) 직렬(Serial) 입·출력 인터페이스의 설명 중 옳은 것은?

- ① 데이터를 block으로 묶어서 전송하는 방식이다.
- ② 변복조장치(MODEM)를 사용한 장거리 데이터 전송은 불가능하다.
- ③ 단위 데이터의 전후에 스타트(start) 신호와 스톱(stop) 신호가 필요하다.
- ④ 고속 데이터 전송이 필요한 입출력 장치의 인터페이스에 적합하다.

83. 표(Table)형식의 자료를 처리 할 때 가장 유용하게 사용할 수 있는 명령어의 주소 지정 방식은?

- ① Relative Addressing ② Indexed Addressing
- ③ Absolute Addressing ④ Implied Addressing

84. 마이크로컴퓨터의 시스템 소프트웨어 중 사용자가 작성한 프로그램을 실행하면서 에러를 검출할 때 사용되는 것은?

- ① 로더(loader) ② 디버거(debugger)
- ③ 컴파일러(compiler) ④ 텍스트 에디터(text editor)

85. RISC 컴퓨터의 특징으로 틀린 것은?

- ① 명령어 수가 최소화 된다.
- ② 파이프라인이 효율적이다.
- ③ 주소지정 방식이 다양하다.
- ④ 명령어 길이가 고정적이어서 해독하기가 쉽다.

86. 컴퓨터 시스템을 사용하기 위해 근본적으로 필요한 프로그램으로 운영체제(OS), 각종 언어의 컴파일러, 링커, 로더, 텍스트 에디터, 라이브러리 프로그램, 진단 프로그램 등을 무엇이라 하는가?

- ① Application Program ② System Program
- ③ Problem Program ④ Macro Program

87. DMA(Direct Memory Access) 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 입·출력 전송 시 DMA는 CPU에 버스 사용을 요청한 후 CPU의 레지스터를 경유하여 자료를 전송하게 된다.
 - ② DMA제어기는 Address register, Word counter, Control and Status register로 구성되어 있다.
 - ③ DMA는 블록으로 대용량의 데이터를 전송할 수 있다.
 - ④ Cycle Stealing방식은 한 번에 하나의 워드만을 전송하는 방식이다.
88. DRAM에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 읽기 전용 메모리이다.
 - ② refresh 회로가 필요하다.
 - ③ 가격이 저렴하고, 전력 소모가 적다.
 - ④ 경제성이 뛰어나 주기억장치로 많이 사용된다.
89. ADD B라는 인스트럭션의 형식은 무엇인가?
- ① 1-주소 인스트럭션 ② 2-주소 인스트럭션
 - ③ 3-주소 인스트럭션 ④ 자료자신 인스트럭션
90. 번지부에 표현된 값을 특정값과 계산하여 상대적인 위치로 데이터를 지적하는 번지 지정 방식은?
- ① direct address ② indirect address
 - ③ immediate data ④ relative address
91. 스택(Stack)에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 서브루틴 호출 시 복귀 주소가 저장된다.
 - ② 스택은 선입선출(FIFO, First-In First-Out)구조로 되어있다.
 - ③ 스택 포인터에 의해 가장 최근에 들어온 데이터의 주소가 지시되어 진다.
 - ④ 스택에 데이터를 저장하기 위해서는 PUSH명령어를 사용한다.
92. 내부 인터럽트의 발생 조건이 아닌 것은?
- ① 레지스터 오버플로우 ② "0"으로 나누기
 - ③ 스택 오버플로우 ④ I/O 장치의 데이터 전송 요구
93. 마이크로프로세서 내에서 연산 후 결과가 저장되는 레지스터는?
- ① 누산기 ② 인덱스 레지스터
 - ③ 프로그램 카운터 ④ 인스트럭션 레지스터
94. memory mapped I/O에 관한 설명 중 틀린 것은?
- ① I/O 전달 명령과 memory 전달 명령은 같다.
 - ② 기억장소상의 주소와 입출력 주소를 특별히 구분하지 않는다.
 - ③ 기억장소의 주소 범위는 인터페이스 주소할당에 영향을 받지 않는다.
 - ④ 명령어 활용면에서 isolated 입출력에 비해서 유리하다.
95. ALU의 기능에 대한 설명 중 틀린 것은
- ① 가산을 한다. ② AND 동작을 한다.
 - ③ complement 동작을 한다. ④ PC를 1만큼 증가시킨다.
96. 동시에 여러 개의 입·출력장치를 제어할 수 있는 채널은?
- ① 멀티플렉서 채널 ② 레지스터 채널
 - ③ 직렬 채널 ④ Simplex 채널

97. 가상(virtual) 메모리에 관한 설명 중 옳은 것은?
- ① 데이터를 미리 주기억장치에 넣어준다.
 - ② 주기억장치에서 많은 데이터를 한 번에 가져온다.
 - ③ 보조기억장치를 이용한 주기억장치의 용량확보이다.
 - ④ 자주 참조되는 프로그램과 데이터를 모은 메모리이다.
98. CPU주변회로의 Read/Write signal 이나 Chip Select signal 등의 신호는 어느 버스에 실게 되는가?
- ① 자료 버스 ② 주소 버스
 - ③ 제어 버스 ④ 보조 버스
99. CPU 관여 없이 주기억장치와 입·출력장치 사이에서 입·출력을 제어하는 것은? (문제오류로 실제 시험에서는 1, 2번이 정답처리 되었습 여기서는 1번을 누르면 정답 처리됨)
- ① 채널에 의한 입·출력 ② DMA에 의한 입·출력
 - ③ 인터럽트에 의한 입·출력 ④ 프로그램에 의한 입·출력
100. 특정한 비트만 0으로 하기 위한 연산은?
- ① OR 연산 ② AND 연산
 - ③ EX-OR 연산 ④ 보수 연산

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