

컴퓨터구조, 데이터베이스설계및구현

2019학년도 2 학기

3 학년 3 교시

※ 정답 하나만을 골라 반드시 컴퓨터용 사인펜으로 OMR 답안지에 표기할 것.	학 과		감독관	인
	학 번	-	성 명	

1과목	컴 퓨 터 구 조	(1~35)
출제위원 : 방송대 김형근		
출제범위 : 교재전체 (해당 멀티미디어 강의 포함)		

1. 다음 중 컴퓨터 명령어를 구성하는 연산코드 필드(OP code field)에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- 기억장치 주소 혹은 처리장치 레지스터를 선택하기 위한 필드이다.
- 명령어의 주소지정방식을 지정하는 필드이다.
- 중앙처리장치에서 수행할 연산을 지정하는 필드이다.
- 인터럽트 요청을 위한 제어 필드이다.

2. 다음 컴퓨터 명령어에 관한 설명으로 적절한 것은?

ADD X

- 2-주소 컴퓨터 명령어이다.
- 데이터 전송을 위한 컴퓨터 명령어이다.
- 컴퓨터의 내부구조로 볼 때 누산기를 이용하는 컴퓨터 명령어이다.
- 컴퓨터의 내부구조로 볼 때 다중 레지스터를 이용하는 컴퓨터 명령어이다.

※ (3~5) 다음 프로그램을 보고 물음에 답하시오.

LOAD A ; ()	(a)
SUB B ; $AC \leftarrow AC - M[B]$	(b)
STORE X ; $M[X] \leftarrow AC$	(c)
LOAD C ; ()	(d)
MUL X ; $AC \leftarrow AC \times M[X]$	(e)
STORE X ; $M[X] \leftarrow AC$	(f)

3. 위의 프로그램은 다음 중 어느 수식을 계산하는 것인가?

- $X = (A + B) \times C$
- $X = (A - B) \times C$
- $X = (A + B) / C$
- $X = (A - B) + C$

4. 프로그램에서 (a)의 괄호안에 들어갈 식으로 알맞은 것은?

- $AC \leftarrow AC \times M[X]$
- $AC \leftarrow M[A]$
- $AC \leftarrow M[X]$
- $M[X] \leftarrow AC$

5. 위의 프로그램과 관계가 깊은 명령어 형식은?

- 3-주소 명령어
- 2-주소 명령어
- 1-주소 명령어
- 0-주소 명령어

6. 다음 중 컴퓨터 명령어와 컴퓨터의 내부구조와의 관계가 적절하게 연결된 것은?

- 0-주소 명령 : 다중 레지스터를 이용한 구조
- 1-주소 명령 : 단일 누산기를 이용한 구조
- 2-주소 명령 : 스택을 이용한 구조
- 3-주소 명령 : 프로그램 카운터를 이용한 구조

※ (7~9) 아래 그림은 어느 순간의 기억장치와 PC, 레지스터를 나타내고 있다. PC의 현재 내용이 256이므로 이제 곧 256번지에 있는 컴퓨터 명령어를 수행하게 될 것이다. 컴퓨터 명령어의 연산코드 내용이 해당 피연산자를 AC에 적재하라는 것이고 주소 필드의 값은 500일 때, 다음 물음에 답하라. 단, 주소지정방식이 레지스터를 사용할 경우는 레지스터 R1을 사용하는 것으로 가정한다.

기억장치	
연산코드	주소방식
ADRS, NBR=500	
다음 명령어	
800	
500	818
756	502
758	700
800	300
818	456
900	458

PC = 256

R1 = 400

AC

연산코드: AC에 적재하라.

7. 직접 주소지정방식과 간접 주소지정방식을 이용한다면 각각의 유효주소는?

- 500, 400
- 500, 818
- 818, 456
- 818, 900

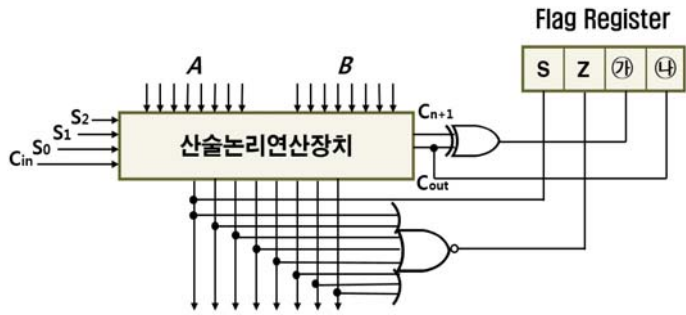
8. 간접 주소지정방식과 상대 주소지정방식을 이용한다면 각각 어떤 값이 AC에 적재될 것인가?

- 456, 502
- 456, 700
- 500, 818
- 818, 456

9. 인덱스된 주소지정방식과 레지스터 주소지정방식을 이용한다면 각각 어떤 값이 AC에 적재될 것인가?

- 458, 400
- 500, 818
- 800, 818
- 900, 800

10. 아래 그림은 상태 레지스터의 구조를 나타낸 것이다. 그림에서 ㉠에 들어갈 상태비트로서 적절한 것은?



- ① 부호 비트 ② 제로 비트
③ 캐리 비트 ④ 오버플로우 비트

11. 다음 중 내부 버스에 대한 설명으로 적절한 것은?

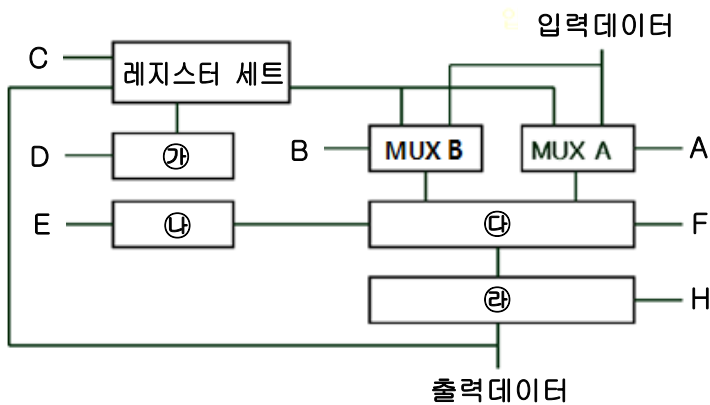
- ① 중앙처리장치와 레지스터간의 데이터 전송을 위한 공통 선로의 집합이다.
② 멀티플렉서와 ALU를 이용해서 구성할 수 있다.
③ 레지스터와 ALU를 이용해서 구성할 수 있다.
④ 중앙처리장치 내부에서 정보를 전달할 수 있는 경로이다.

12. 다음 마이크로 연산에 관한 설명으로 적절한 것은?

$$T_1 + T_2 : R0 \leftarrow R1 + \overline{R2} + 1, \quad R3 \leftarrow R4 \vee R5$$

- ① $T_1 + T_2$ 은 산술 마이크로 연산이다.
② R0에는 $R1 - R2$ 의 결과가 저장된다.
③ 모두 세 가지 마이크로 연산이 수행된다.
④ R3에는 R4과 R5의 논리 곱 연산 결과가 저장된다.

※ (13~15) 아래 그림은 처리장치의 블록도이다. 다음 물음에 답하시오.



13. 중앙처리장치에서 내부버스를 구성하는 방법은 멀티플렉서와 (㉠)를 이용한다. 여기서 앞의 괄호 안의 ㉠에 해당되는 장치는 위의 그림에서 어디인가?

- ① ㉠ ② ㉡
③ ㉢ ④ ㉣

14. 위 그림에서 ㉡에 관한 설명으로 적절한 것은?

- ① 출발 레지스터의 내용을 ALU로 보내는데 필요하다.
② 도착 레지스터를 결정하는데 필요하다.
③ 상태비트를 보관하는데 필요하다.
④ ALU의 결과를 비트 단위의 이동을 위해 필요하다.

15. 위 그림에서 레지스터 세트에 15개의 레지스터가 있고, ㉡는 21개의 연산, ㉢는 7개의 연산을 수행한다고 가정했을 때 제어 단어는 몇 비트가 되겠는가?

- ① 20 ② 22
③ 23 ④ 24

16. 다음 중 처리장치에 있는 각 구성요소의 선택신호를 설명하는 것으로 잘못된 것은?

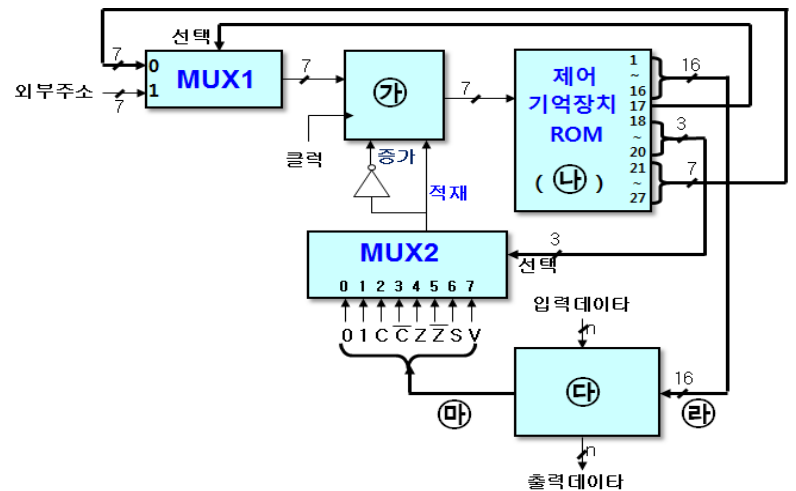
- ① 처리장치에서 수행되는 마이크로연산을 선택하는 신호
② 처리장치의 각 구성요소를 제어
③ 선택신호로서 특정 마이크로연산을 선택
④ 처리장치를 구동하는 클럭 신호

17. 다음 그림은 제어단어의 각 필드를 나타내고 있다. 각 필드에 관한 설명 중으로 적절한 것은?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
A	B	D	F	H											

- ① A와 B는 출발 레지스터를 선택하는 필드이다.
② B는 상태 레지스터의 상태 값을 선택하는 필드이다.
③ F는 쉬프트에서 수행되는 연산의 하나를 선택하는 필드이다.
④ H는 도착 레지스터를 선택하는 필드이다.

※ (18~21) 다음 그림은 마이크로 프로그램 제어기이다. 그림을 보고 물음에 답하라.



18. 그림에서 ㉡에 관련된 내용으로 적절한 것은?

- ① 처리장치로서 입력 16비트는 제어단어이다.
② 인코더로서 입력 16비트를 상태비트로 인코딩한다.
③ 쉬프트로서 입력 16비트는 쉬프트 연산의 종류를 결정한다.
④ 산술논리연산장치로서 입력 16비트는 산술논리연산의 종류를 결정한다.

19. 그림에서 만일 MUX1에서 ㉢로 입력되는 데이터가 6비트이고 다른 것은 변동이 없다면 ㉣는 어떻게 바뀌는가?

- ① 64×26 ② 128×27
③ 256×26 ④ 256×28

20. 그림에서 ㉢에 들어갈 내용으로 적절한 것은?

- ① 처리장치 ② 제어장치
③ 제어주소 레지스터 ④ 산술논리연산장치

21. 다음과 같은 연산을 수행하려 할 때 그림에서 제어기억장치의 27개 비트에 대한 설명으로 잘못된 것은?

$$R5 \leftarrow R6 + R3, \text{ if}(C=0) \text{ then } (CAR \leftarrow 62) \text{ else } (CAR \leftarrow CAR + 1)$$

- ① 1번~16번 비트는 마이크로연산 $R5 \leftarrow R6 + R3$ 를 수행한다.
② 17번 비트는 $(0)_2$ 이어야 한다.
③ 18~20번 비트는 캐리의 상태에 따라 결정된다.
④ 21~27번 비트는 조건문 $\text{if}(C=0)$ 를 수행한다.

22. 다음의 CPU에 있는 특수 레지스터 중에서 데이터를 기억하는 레지스터는?

- ① IR(Instruction Register)
- ② SP(Stack Pointer)
- ③ PC(Program Counter)
- ④ AC(Accumulator)

23. 다음 중 중앙처리장치에서 명령어의 연산 코드(OP code)가 보관 되는데 사용되는 레지스터는?

- ① PC
- ② AC
- ③ IR
- ④ SP

24. 다음 중 명령어 수행 사이클에 해당되지 않는 것은?

- ① 인출 사이클
- ② 저장 사이클
- ③ 인터럽트 사이클
- ④ 실행 사이클

25. 다음과 같은 일련의 마이크로연산은 무엇을 수행하는 것인가?

$T_0 : MAR \leftarrow IR(adrs)$
 $T_1 : MBR \leftarrow M[MAR]$
 $T_2 : AC \leftarrow MBR$

- ① LOAD 명령어
- ② STORE 명령어
- ③ AND 명령어
- ④ ADD 명령어

26. 다음 중 CPU에 있는 레지스터에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 레지스터는 데이터의 임시 저장장소로서 컴퓨터의 기억장치 중에서 액세스 속도가 가장 빠르다.
- ② 명령어 레지스터(IR)는 현재 수행되는 명령어를 갖고 있다.
- ③ 프로그램 카운터(PC)는 다음에 수행되어질 명령어가 들어있는 주소를 갖고 있다.
- ④ 스택 포인터(SP)는 특수 레지스터로서 스택에 있는 데이터를 갖고 있다.

27. 다음 설명에서 괄호 안에 들어갈 용어로 알맞은 것은?

명령어 수행 사이클에서 명령어 인출이란 기억장치로부터 명령어를 가져오는 것을 말한다. 인출될 명령어의 주소는 (㉠)에 들어 있고, 인출된 명령어는 (㉡)로 옮겨진다.

- ① ㉠ 스택 포인터 ㉡ 프로그램 카운터
- ② ㉠ 프로그램 카운터 ㉡ 제어주소 레지스터
- ③ ㉠ 프로그램 카운터 ㉡ 명령어 레지스터
- ④ ㉠ 명령어 버퍼 레지스터 ㉡ 누산기

28. 다음 중 기억장치의 성능평가에 사용되는 요인으로서 기억장치에서 데이터를 판독하거나 기록하는 데 걸리는 시간을 나타내는 것은?

- ① access time
- ② cycle time
- ③ transfer time
- ④ hit time

29. 다음 중 기억장치와 그 특성을 연결한 것으로 적절한 것은?

- ① 연관기억장치 - memory 공간 확대
- ② 가상 기억장치 - memory access 속도 증가
- ③ 캐시 기억장치 - memory access 속도 증가
- ④ 복수 모듈 기억장치 - memory 공간 확대

※ (30~32) 다음은 여러 기억장치들의 설명이다. 물음에 답하라.

- A. 저장되어 있는 데이터의 내용을 이용하여 원하는 데이터를 검색하여 읽어낼 수 있는 기억장치이다.
- B. 프로그램에서 사용할 수 있게 허용된 주소 공간의 크기보다 주기억장치의 크기가 작아서 보조기억장치의 일부까지 포함하는 기억장치이다.
- C. 주기억장치보다 속도가 빠른 기억소자로 구성되어 중앙처리장치와 주기억장치 간의 속도 차이를 줄여 준다.
- D. 하나의 기억장치 사이클 동안 여러 개의 단어를 읽을 수 있기 때문에 읽어 내는 속도를 향상시킨다.

30. 위에서 기억장치 접근의 지역성(locality)을 충분히 이용하는 기억장치 두개를 고르면?

- ① A, B ② B, C
- ③ C, D ④ A, D

31. 위에서 연관기억장치를 설명하고 있는 것은?

- ① A ② B
- ③ C ④ D

32. 위에서 B에 대한 설명으로 적합한 기억장치는?

- ① 복수모듈 기억장치
- ② 캐시 기억장치
- ③ 가상 기억장치
- ④ 보조 기억장치

33. 중앙처리장치의 개입 없이 직접 주기억장치로 접근하여 데이터의 입출력을 수행하기 위해 주기억장치와 입출력장치 사이에 위치하는 장치를 무엇이라 하는가?

- ① 캐시
- ② DMA
- ③ 연관 메모리
- ④ 가상 메모리

34. 버스 중재에 있어서 중재기에서 가까운 순으로 우선순위가 주어지는 방법은?

- ① 중앙집중식 병렬중재 방법
- ② 우선순위 인코더 방법
- ③ 폴링 중재 방법
- ④ 데이지 체인 중재 방법

35. 다음 중 병렬처리를 처리기의 상호연결망 구조에 따라 분류한 것으로 옳은 것은?

- ① SISD, SIMD, MISD, MIMD
- ② 다중장치 처리기, 파이프라인 처리기
- ③ 버스, 크로스바, 트리, 입방체
- ④ 공유 기억장치시스템, 메시지 전달시스템