

소속:	Computer System Architecture[답안]	2020-1 14주차 온라인 수업 과제
학번:		제출기한: 2020년 6월 30일(화)
이름:		Chapter 8장

1. 교재 그림 8-2와 같이 32bits 짜리 16레지스터와 ALU, 그리고 목적지 디코더를 가진 버스구조 CPU가 있다.

- (a) A 버스에는 몇 개의 멀티플렉서가 필요하며, 각 멀티플렉서의 크기는 얼마인가?
- (b) MUX A와 MUX B에 필요한 선택 입력은 몇 개인가?
- (c) 디코더에는 몇 개의 입력과 출력이 있는가?
- (d) 입출력 캐리를 포함하여, ALU에서 데이터를 위한 입력과 출력은 몇 개인가?
- (e) ALU가 35가지 연산을 수행한다고 할 때, 제어 워드를 작성하라.

2. 다음의 마이크로 연산을 구현하기 위하여 교재의 그림 8-2의 프로세서에 적용될 제어 워드를 표시하여라.

- (a) $R1 \leftarrow R2 + R3$
- (b) $R4 \leftarrow \overline{R4}$
- (c) $R5 \leftarrow R5 - 1$
- (d) $R6 \leftarrow shl\ R1$
- (e) $R7 \leftarrow input$

3. 교재의 8-2의 프로세서에 다음과 같은 14비트 제어워드가 적용되었을 때 수행되는 마이크로 연산은 무엇인가?

- (a) 00101001100101
- (b) 00000000000000
- (c) 01001001001100
- (d) 00000100000010
- (e) 11110001110000

4. 교재의 그림 8-4에서 SP는 항상 스택의 다음 번에 비어 있는 위치를 가리킨다. 즉, SP는 초기에 4000 이고, 스택의 첫 항목은 4000번지에 저장된다. 이러한 구조의 스택에 대항 push와 pop 동작을 수행하기 위한 마이크로 연산을 나열하라.

5. infix 표시로 나타낸 다음 산술식을 역 polish표기로 변환하여라.

$A+B*[C*D+E*(F+G)]$

6. 어떤 명령어와 그것의 주소 필드가 메모리의 300과 301번지에 저장되고 있고, 주소 필드의 값은 400이다. 그리고 프로세서 레지스터 R1에는 200이 들어 있다. 어드레싱모드가 다음과 같을 때, 유효주소를 계산하라.

- 직접/ 즉석/ 상대/ 레지스터 간접/ R1을 인덱스 레지스터로 가지는 인덱스

7. 16비트수 1001101011001101이 주어졌을 때, 다음에 나열한 일을 수행하기 위해서는 어떤 동작들이

필요한가?

- (a) 처음 8비트를 0으로 클리어
- (b) 마지막 8비트를 1로 세트
- (c) 가운데 8비트를 보수화

8. 메모리 스택의 꼭대기에 5320이 들어있고, 스택 포인터의 값은 3560이다. 서브루틴을 호출하는 두 워드 명령이 메모리의 1120번지에 있고, 1121번지에 있는 주소 필드의 내용은 6720이다. 다음 각 경우에 대하여 PC, SP 그리고 스택의 꼭대기에 들어있는 값은 각각 무엇인가?

- (a) 호출 명령어가 메모리로부터 fetch되기 전
- (b) 호출 명령어가 실행된 후
- (c) 서브루틴으로부터 복귀된 후