

소속:	Computer System Architecture[답안]	2020-1 7주차 온라인 수업 과제
학번:		제출기한: 2020년 5월 12일(화)
이름:		Chapter 4.5, 4.6, 4.7

1. 레지스터 A에는 8비트의 이진수 11011001이 들어 있다. XOR 논리 마이크로 연산을 이용하여 A의 값을 01101101로 변경시키기 위한 레지스터 B의 값을 구하라.

sol)

$$\begin{aligned} (a) \quad & A = 11011001 \\ & B = 10110100 \oplus \\ & A \leftarrow A \oplus B \quad 01101101 \end{aligned}$$

2. 8비트 레지스터AR, BR, CR, DR이 각각 다음과 같은 초기값을 가질 때 다음의 마이크로 연산이 순차적으로 수행된 후 각 레지스터의 결과 값을 이진수로 쓰시오.

[마이크로 연산]

$$AR \leftarrow AR + BR$$

$$CR \leftarrow CR \wedge DR, \quad BR \leftarrow BR + 1$$

$$AR \leftarrow AR - CR$$

레지스터	초기값	모든 연산 후 결과
AR	11110010	01001001
BR	11111111	00000000
CR	10111001	10101000
DR	11101010	11101010

sol)

$$\begin{aligned} (a) \quad & AR = 11110010 \\ & BR = 11111111(+1) \\ & AR = 11110001 \quad BR = 11111111 \quad CR = 10111001 \quad DR = 1110 \\ & 1010 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (b) \quad & CR = 10111001 \quad BR = 1111 \ 1111 \\ & DR = 11101010(AND) \quad +1 \\ & CR = 10101000 \quad BR = 0000 \ 0000 \quad AR = 1111 \ 0001 \quad DR = 11101010 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (c) \quad & AR = 11110001 (-1) \\ & CR = 10101000 \\ & AR = 01001001; \quad BR = 00000000; \quad CR = 10101000; \quad DR = 11101010 \end{aligned}$$

3. 레지스터 A가 10011100의 값을 가지고 있다. 오른쪽과 왼쪽 산술 시프트 후 레지스터의 값을 각각 기입하시오.

$$R = 10011100$$

$$\text{Arithmetic shift right: } 11001110$$

$$\text{Arithmetic shift left: } 00111000$$

4. 레지스터 R의 초기값이 11011101일 때, 다음 연산을 순차적으로 실행한 후 마지막 결과값은 무엇인가?

연산: 왼쪽 논리 시프트 -> 오른쪽 순환 시프트 -> 오른쪽 논리 시프트 -> 왼쪽 순환 시프트

sol) 01011100

R = 11011101

Logical shift left: 10111010

Circular shift right: 01011101

Logical shift right: 00101110

Circular shift left: 01011100