

# 20155137 안원영

Date. 논리설계 및 실험

No.

\* 수의 표현 범위

10. 32비트 2진수를 표현할때 가장 큰 수?

- ㉔ 부호 없는 수 (0 ~  $2^n - 1$ )  
 ㉕ 2의 보수 (0 ~  $2^n - 1$ )  
 ㉖ 부호와 절대치 (0 ~  $2^n - 1$ )  
 <답: ㉔>

17. 16진수를 10진수로 변환

a)  $A5_{(16)} = 10 \cdot 16 + 5 = 160 + 5 = 165_{(10)}$

11. 16비트 2진수를 표현할때 가장 작은 수?

- ㉔ 부호 없는 수 ㉕ 2의 보수 ㉖ 부호와 절대치  
 <답: ㉕>

b)  $3B_{(16)} = 3 \cdot 16 + 11 = 48 + 11 = 59_{(10)}$

12. 32비트 2진수를 표현할때 가장 작은 수?

- ㉔ 부호 없는 수 ㉕ 2의 보수 ㉖ 부호와 절대치  
 <답: ㉕>

21. 2의 보수로 표현된 2진수를 10진수로

a)  $1110_{(2)} = -8 + 4 + 2 = -2$

b)  $1101_{(2)} = -8 + 4 + 2 = -2$

41. 5bit  $\Rightarrow$  2의 보수값은  $-(2^4) \sim (2^4 - 1)$

$\Rightarrow$  총  $-2^4 \sim 2^4 - 1$  개

0보다 작은 수의 개수  $\Rightarrow 2^4$  개

차이점은 0보다 작은 수의 개수가 2의 보수가  
 +1개 더 많다.

23. 21번을 부호 절대치 표현법으로 풀기

a)  $1110_{(2)} = -8 + 4 + 2 = -2$

b)  $110110_{(2)} = -10$

\* 지법

13. 부호없는 2진수를 10진수로 변환한다.

a)  $1010_2 = 4 + 2 = 6_{(10)}$

b)  $110110_2 = 32 + 16 + 4 + 2 = 54_{(10)}$

\* data의 표현

43. 32비트  $\Rightarrow$  1 byte = 8 bit = 2 nibble

$\therefore 32 \text{ bit} = 4 \text{ byte} = 8 \text{ nibble}$

15. 3번을 16진수로 바꾸기

a)  $1010_2 = 8 + 2 = 10 = A_{(16)}$

b)  $110110_2 \Rightarrow 8 + 4 + 2 = 14 = E_{(16)}$

45. 168 kbit/sec 이 1초에 전송할 수 있는 byte 수?

$1 \text{ k} = 2^{10}, 168 = 2^6 \times 12$

$\therefore 2^{16} \times 12 \Rightarrow 12 \times 2 \text{ byte} = 24 \text{ byte}$

46. 5 G bit/sec 가 1초동안 수신한 수

있을 byte 수

$$5 \times 2^{30} = 2^{32} \times 5 \times 2^{-2} = \frac{5}{4} \times 2^{32}$$

$$= 2^{32} \approx 3264 \text{ M} = 4 \text{ Gbyte}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{4} \times 4 \text{ Gbyte} = 5 \text{ Gbyte}$$

b) 1010<sub>(2)</sub> = 1111010<sub>(2)</sub>

35. 33번을 부호와 절대치 방법으로 풀어라

a) 0101<sub>(2)</sub> = 0000101

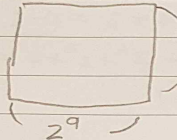
b) 1010<sub>(2)</sub> = 1111010

48.  $2^{31}$  을 추산해라.

$\hookrightarrow 2^{30} \approx \text{G}$

$\therefore 2 \times 2^{30} = 2 \text{ G}$

49.



• 용량 구하기

$\hookrightarrow 2^8 \times 2^9 = 2^{10} \times 2^7$

$= 2^7 \times \text{K} = 128 \text{ K}$

\* 2의 보수의 수

68. 둘의 의견에 동의하지 않는다.

왜냐하면 2의 보수는 어떤 수에 모든 비트를 반전시키고 1을 더하기 때문이다.

\* 식호 확장

33. 4bit 2의 보수로 표현된 것을 8bit

2의 보수로 변환하라

a) 0101<sub>(2)</sub> = 0000101

제로 익스텐션: 늘어난 부분을 0으로 (논리식)

1인 익스텐션: 늘어난 부분을 식호비트로 채움

$\hookrightarrow$  [계산]