

# Expression of Integer And Real Number

정수의 저장 및 참고(표현)은 어떻게 할까

## Expression of Integer

i. 1 byte 양의 정수 +25

0	0	0	1	1	0	0	1
MSB				크기			

- 가장 왼쪽 비트는 MSB (Most Significant Bit) : 부호비트
- 0 → 양수
- 1 → 음수
- MSB를 제외한 나머지 bit는 크기를 나타낸다.
- Byte의 크기 차이는 표현범위의 차이로 이어진다.

ii. 1 byte 음의 정수 -5

1	1	1	1	1	0	1	1
MSB				크기			

- 2의 보수가 음의 정수 표현방식
- 양의 정수와 합이 0이 되는 구조로 정의

0	0	0	0	0	1	0	1	+5
---	---	---	---	---	---	---	---	----

↓

1	1	1	1	1	0	1	0	1의 보수
---	---	---	---	---	---	---	---	-------

↓

1	1	1	1	1	0	1	1	2의 보수 (1의 보수 + 1)
---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

1	1	1	1	1	0	1	1	-5
---	---	---	---	---	---	---	---	----

+

0	0	0	0	0	1	0	1	+5
---	---	---	---	---	---	---	---	----

0	0	0	0	0	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

- 올림수(Carry) 1은 버려진다. (8bit + 8bit연산 = 8bit)

## Expression of Real Number

!

실수는 오차를 동반한다!

- 0과 1사이만 하더라도 실수의 개수는 무한개이다. 그러므로 메모리공간을 어떻게 쓰더라도 모두 표현할 수 없다.
- 정밀도를 포기하고 근사치를 사용, 등성등성 표현한다. 그러므로 오차 발생
- IEEE 754의 실수를 표현하기 위한 수식

$$\pm(1.m) \times 2^{e-127}$$

- 비트구성

1	0 0 0 0 0	1 0 1 1 1 0 1 0 0 0
MSB	m	e