

정수

1. 컴퓨터에서 수를 표현하는 방법

- 기수법(numeral system)
  - 1.1 10진수 10진수는 수를 표현하는 데 숫자를 총 열 개 사용
  - 1.2 2진수 2진수는 수를 표현하는 데 숫자 0과 1만 사용
  - 1.3 16진수 16진수는 수를 표현하는 데 숫자를 총 열여섯 개 사용
- 진수의 변환
  - 10진수 25를 2진수로 변환 How??
    - 1. 25를 2의 거듭제곱의 합으로 쪼갬다
    - 2. 9에서 가장 근접한 2의 거듭제곱 수는 8(2^3)입니다
    - 3. 2^2이나 2^1처럼 중간에 빠진 지수는 0을 이용해 표현합니다.
    - 4. 2의 거듭제곱 수를 제외하고 앞의 수 1과 0만 모아 나열합니다.
    - 5. 파이썬 코드로 확인

밀수 개수만큼의 숫자(digit)를 사용해 수를 나타낼 수 있다.

EX) 일상생활에서 사용하는 10진수는 밀수가 10이고 총 열 개의 숫자로 표현

밀수는 10이고 0부터 9까지 총 열 개의 숫자로 모든 수를 표현.

숫자를 열여섯 개 사용하려면 9 이후의 숫자 표현은??

알파벳 a ~ f로 표현

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, a, b, c, d, e, f

0~9 (열 개의 숫자) + a~f(여섯 개의 알파벳) = 총 열여섯 개의 숫자

In [4]:	1	a = 0xa
In [5]:	1	bin(a)
Out[5]:		'0b1010'
In [6]:	1	b = 0xb
Out[6]:		'0b1101'
In [7]:	1	bin(b)
Out[7]:		'0b1011'
In [8]:	1	c = 0xc
In [9]:	1	bin(c)
Out[9]:		'0b1100'
In [10]:	1	d = 0xd
In [11]:	1	bin(d)
Out[11]:		'0b1101'
In [12]:	1	e = 0xe
In [13]:	1	bin(e)
Out[13]:		'0b1110'
In [14]:	1	f = 0xf
In [15]:	1	bin(f)
Out[15]:		'0b1111'

In [22]:	1	bin(2)
Out[22]:		'0b10'
In [23]:	1	bin(d)
Out[23]:		'0b1101'
In [24]:	1	hex(0b101101)
Out[24]:		'0x2d'
In [25]:	1	address_8bit = 0b00101101
In [26]:	1	hex(address_8bit)
Out[26]:		'0x2d'

Hex() 함수는 정수를 16진수로 표현

2진수로 표현하면 8비트를 표현하는 데 여덟자릿수가 필요하지만, 16진수로 표현하면 두 자릿수로 간단히 나타낼 수 있어 가독성을 높일 수 있다

이러한 이유로 메모리 주소를 나타낼 때는 16진수 사용

32비트 컴퓨터는 서른두 자릿수의 2진수 수가 아닌 여덟 자릿수의 16진수 수를 이용해 표현 합니다

In [27]:	1	address_32bit = 0x1234abcd #32bit 주소값 1234abcd
In [28]:	1	bin(address_32bit) #32bit 주소값 1234abcd를 2진수로 표현
Out[28]:		'0b10010001101001010101111001101'

2. 10진수를 2진수로

10진수 25를 2진수로 변환 How??

- 1. 25를 2의 거듭제곱의 합으로 쪼갬다
- 2. 9에서 가장 근접한 2의 거듭제곱 수는 8(2^3)입니다
- 3. 2^2이나 2^1처럼 중간에 빠진 지수는 0을 이용해 표현합니다.
- 4. 2의 거듭제곱 수를 제외하고 앞의 수 1과 0만 모아 나열합니다.
- 5. 파이썬 코드로 확인

In [3]: 1 bin(25)  
Out[3]: '0b11001'

bin() 함수는 정수를 2진수로 표현 하는 함수  
결과값 앞에 나오는 0b는 2진수를 의미 binary

7. 음의 정수

7.1 보수(complement)

7.2 2의 보수

7.3 음수의 표현

7.4 2의 보수로 표현하는 이유

