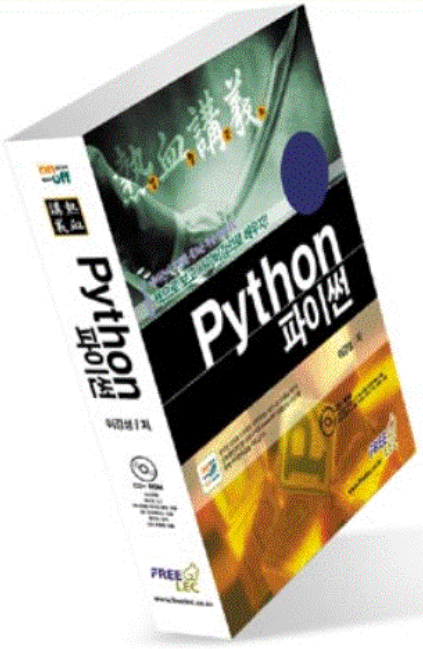
熱血講義

프리렉의 열혈강의 시리즈

Python 파이썬



열혈강의 Python 파이썬

❖제 3 강

주제 : 수치 자료형과 연산자

이강성 (gslee@mail.gwu.ac.kr)

❖강의 목차

1. 수치 자료형
2. 파이썬 연산자
3. 수치 연산 함수

3-1 수치 자료형

- 정수형 상수
  - 10진, 8진, 16진 상수
- 실수형 상수
  - 소수점을 포함하건 e, E가 포함된 수
  - 64비트로 표현
  - 유효자리 17, 지수부 10의 –308~308정도
- 롱형 상수
  - 정수형으로 표현할 수 없는 경우
  - 무한 자리 수 표현

3-1 수치 자료형

- 복소수형 상수
  - 실수부와 허수부로 표현
  - 각각 실수형으로 표현된다

3-2 파이썬 연산자

- 산술 연산자
- 관계 연산자
- 논리 연산자
- 비트단위 연산자

산술 연산자

- +, -, *, /, //, **, %
- / 인 경우는 정수 / 정수 에 주의

관계 연산자

- 객체의 대소를 비교
  - 참이면 1, 거짓이면 0을 돌려준다
- 연산자의 종류
  - >, <, >=, <=, ==, !=

논리 연산자

- 종류
  - not x
  - x and y
  - x or y
- 진리 값의 결과
  - 참이면 1, 거짓이면 0
- 객체의 진리 값
  - 0 혹은 빈 객체이면 거짓
  - 아니면, 참
  - None, 0, 0.0, 0L, 0.0+0.0j, 뱮, [], (), {}

논리 연산자

- 논리식 계산 순서
  - 결과가 알려지는 시점까지만 계산
  - 최종 계산 시점의 객체를 리턴
  - 1 and 2
  - 3 or 4
  - b = a > 4 and 10 or 20

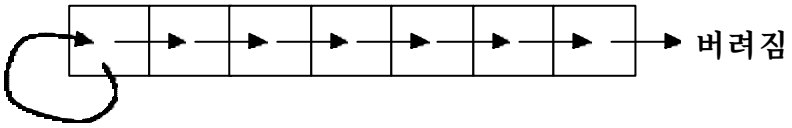
비트 단위 연산자

- 비트 조작 연산자
  - ~ : 비트 반전 (1의 보수)
  - <<, >> : 좌측 시프트, 우측 시프트
  - & : 비트 단위 AND
  - ^ : 비트 단위 XOR
  - | : 비트 단위 OR
- 실행 예

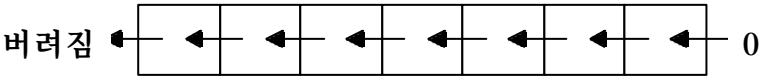
```
>>> ~0
-1
>>> a = 8
>>> a << 1
16
>>> a >> 1
4
```


비트 단위 연산자

- shift 연산의 동작



(a) 우측 시프트 (>>) 연산의 동작



(b) 좌측 시프트(<<) 연산의 동작

비트 단위 연산자

- &, |, ^ (and, or, xor)

```
>>> a = 3
>>> a & 2
2
>>> a | 8
11
>>> a ^ 2
1
```


수치 연산 함수

- 내장 수치 연산 함수

함수	의미
abs(x)	x의 절대값
int(x)	x를 int(정수)형으로 변환
long(x)	x를 long형으로 변환
float(x)	x를 float형으로 변환
complex(re, im)	실수부re와 허수부im를 갖는 복소수
c.conjugate()	복소수 c의 켤레 복소수
divmod(x, y)	(x/y, x%y) 쌍
pow(x, y)	x의 y승

수치 연산 함수

- 수치 연산을 위한 모듈
  - math – 실수 연산
  - cmath – 복소수 연산

```
>>> import math
>>> dir(math)
['__doc__', '__name__', 'acos', 'asin', 'atan'
   , 'atan2', 'ceil', 'cos', 'cosh', 'e', 'exp
   ', 'fabs', 'floor', 'fmod', 'frexp', 'hypot
   ', 'ldexp', 'log', 'log10', 'modf', 'pi', '
   pow', 'sin', 'sinh', 'sqrt', 'tan', 'tanh']
>>> math.pi
3.1415926535897931
>>> math.e
2.7182818284590451
>>> math.sin(1.0)
0.8414709848078965
>>> math.sqrt(2)
1.4142135623730951
```