

## <프로그래밍의 3대 요소>

1. 변수(Variable) : 데이터를 저장하는 기억공간
2. 자료형(DataType) : 변수에 저장된 자료의 종류  
int, float, str, bool, complex : 기본자료형  
list, tuple, set, dict : 군집자료형
3. 할당, 대입(=) : 변수에 데이터를 저장(대입)하는 것
  - \* Python에서 모든 자료형은 (객체)로 취급한다.
  - \* Python에서 모든 자료형은 (class)로 만들어졌다.

## <Python에서 객체생성과정>

1. 생성(만들)하고자 하는 객체를 설계 해야 한다
  - 직접 설계를 할 수도 있다.(무엇으로 class 로)
  - 이미 설계된 class를 활용 할 수도 있다.
2. 생성자 함수를 이용해서 객체를 생성한다. -> **`__init(self)`**
  - 생성자 함수 : 메모리에 객체를 생성하는 함수, 객체를 초기화를 할 수 있다.  
특징(기본적으로 생략되어 있다.)
3. 생성된 객체를 조작하기 위해서는 객체가 가지고 있는 함수를 이용하면 된다.

## A. 정수 10이라는 객체를 생성과정(제공되는 class를 활용)

1. 생성(만들)하고자 하는 객체를 설계 해야 한다

**class** **int** :-> class : 객체를 설계하는 도구, 모델링 도구  
int(자료형, type) -> 기본자료형

멤버변수  
생성자 함수(객체를 생성하는 함수, `__init__(self)` 함수)  
일반 함수

2. 생성자 함수를 이용해서 객체를 생성한다.

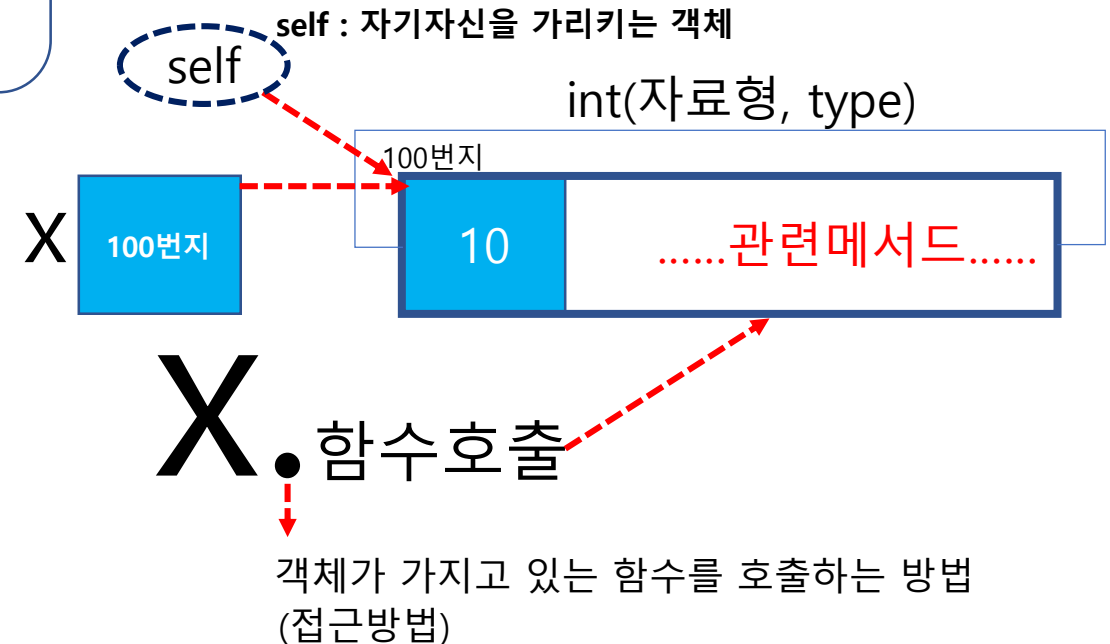
**x=int(10) or x=10**

3. 생성된 객체를 조작하기 위해서는 객체가 가지고 있는 함수를 이용하면 된다.

**X** ● 함수호출(Ctrl + Space Bar)

```
*Python 3.7.3 Shell*
File Edit Shell Debug Optio
Python 3.7.3 (v3
l)] on win32
Type "help", "co
>>> x=int(10)
>>> type(x)
<class 'int'>
>>> x.bit_length|
```

x=int(10)



## B. 볼(컬러, 스피드)객체를 생성과정(제공되지 않는 class를 활용, 직접 만들어야 한다.)

```
class Ball:
```

```
    color=""  
    speed=0
```

```
    def setSpeed(self, value):  
        self.speed=value
```

class : 객체를 설계하는 도구, 모델링 도구  
Ball(자료형, type) -> 사용자정의자료형

Python 3.7.3 (v3.7.3:ef4ec6ed12, Mar 25 2019, 21:26:53)

C:/Users/2017-학생-

076/AppData/Local/Programs/Python/Python37-  
32/ballClass.py

Ball01 Color: Red

Ball01 Color: 10

Ball02 Color: Blue

Ball02 Color: 20

>>>

결과

```
ball01=Ball();
```

```
ball01.color="Red"
```

```
ball01.setSpeed(10)
```

```
ball02=Ball();
```

```
ball02.color="Blue"
```

```
ball02.setSpeed(20)
```

```
print("Ball01 Color: %s" %ball01.color)
```

```
print("Ball01 Color: %s" %ball01.speed)
```

```
print("Ball02 Color: %s" %ball02.color)
```

```
print("Ball02 Color: %s" %ball02.speed)
```

```
ball01=Ball();
```

self

Ball(자료형, type)

ball01

100번지

100번지

""

0

setSpeed(self, value)

color

speed

ball01.

↓ 객체가 가지고 있는 멤버들을 접근하는 방법  
(멤버종류> 멤버 변수, 멤버 함수)

## C. 객체를 생성할 때 사용되는 함수(생성자 함수)

```
class Ball:  
    color=""  
    speed=0
```

```
def __init__(self):  
    print("생성자 함수가 호출")
```

```
def setSpeed(self, value):  
    self.speed=value
```

```
ball01=Ball();  
ball01.color="Red"  
ball01.setSpeed(10)
```

객체를 생성하기 위해서 생성자 함수를 호출하는 부분

`__init__(self)` : 생성자 함수

- 객체를 생성할 때 가장 먼저 호출되는 함수
- 객체의 초기화를 담당
- 객체의 속성을 정의 할 때도 사용한다.



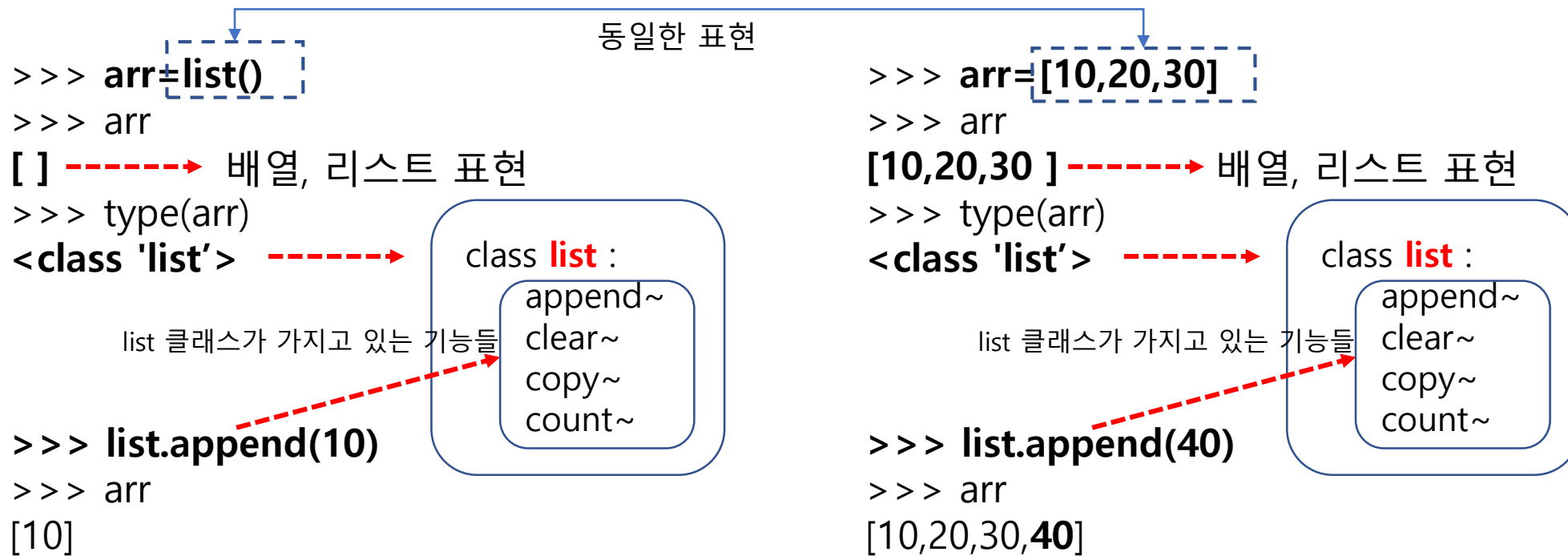
```
class Ball:  
    color=""  
    speed=0
```

```
def __init__(self,color, speed):  
    self. color=color  
    self.speed=speed
```

```
def setSpeed(self, value):  
    self.speed=value
```

```
ball02=Ball("Blue", 20);
```

## D. 심화 학습(군집 데이터 Array & List)



**문제1. list 에 1~10까지의 수를 저장하고 내림차순으로 정렬하여 출력 하시오.**

[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]  [10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1]

**문제2. list에 ['H', 'e', 'l', 'l', 'o', 'p', 'y', 't', 'h', 'o', 'n'] 를 저장하고 'o' 의 개수를 구하여 출력 하시오.**