클래스와 객체를 활용한 객체지향 프로그래밍 하기

```
선언과 동시에 클래스 정의(생성)
In [1]: class Calculator:
           def setdata(self, first, second):
              self.first = first
              self.second = second
In [2]: a = Calculator()
                           정의클래스를 사용하기 위해 객체를 생성함
In [3]: a.setdata(5,6)
       print (a.first)
In [4]:
       print (a.second)
```



- 클래스 Calculator, 객체 a 생성 및 객체로 메소드 호출하기
- 같은 클래스의 객체들은 서로 영향 받지 않고 독립적으로 객첵 값을 유지

#### class Calculator:

```
def setdata(self, first, second):
    self.first = first
```

클래스에 메소드 setdata()를 작성 매개변수 self 는 setdata()를 호출하는 객체를 의미

```
self.second = seccad
```

a = Calculator()

a.setdata(4, 2)

```
def setdata(self, first, second):
a.setdata(4, 2)
self.first = first
self.second = second
```

• 클래스 Calculator 에 add() 메소드 추가

```
class Calculator:
    def setdata(self, first, second):
        self.first = first|
        self.second = second
    def add(self):
        result = self.first + self.second
    return result

a = Calculator()
```

- 객체 a에 4와 2를 설정
- 객체 a에 설정된 값의 합을 구하기 위해 add() 메소드 호출

```
a.setdata(4, 2)
```

• 빼기 sub, 곱하기 mul 및 나누기 메소드 div 를 추가함

```
In [19]: class Calculator:
             def setdata(self, first, second):
                 self.first = first
                 self.second = second
             def add(self):
                 result = self.first + self.second
                 return result
             def sub(self):
                 result = self.first - self.second
                 return result
             def mul(self):
                 result = self.first * self.second
                 return result
             def div(self):
                 result = self.first / self.second
                 return result
In [20]: a = Calculator()
In [22]: a.setdata(4, 2)
```

```
In [24]: a.sub()
Out[24]: 2
In [25]: a.mul()
Out[25]: 8
In [26]: a.div()
Out[26]: 2.0
```

## (실습)클래스와 객체

• 실수값 대신 정수값을 출력하는 메소드 ddiv() 를 추가한다

• 객체 a의 setdata() 호출없이 add() 호출

```
In [35]: a = Calculator()
In [36]: a.add()
        AttributeError
                                                 Traceback (most recent call last)
        <ipython-input-36-fddc01c87ea9> in <module>
         ---> 1 a.add()
        <ipython-input-34-4e16001d1307> in add(self)
                        self.second = second
                 def add(self):
         ---> 6 result = self.first + self.second
                   return result
                 def sub(self):
        AttributeError: 'Calculator' object has no attribute 'first'
```

- 생성자
  - 객체가 생성될 떄 자동으로 호출하는 메소드
  - init 앞 뒤로 붙은 \_\_는 언더스코어(\_) 두 개를 붙여서 사용 init

```
class Calculator:
    def __init__(self, first, second):
        self.first = first
        self.second = second
```

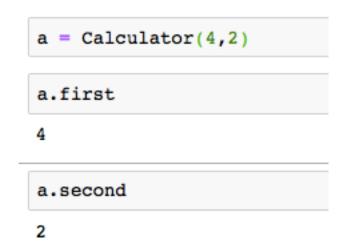
객체 생성시 2개의 값이 주어져야 함

#### • 객체 a 생성 오류

a = Calculator()

```
class Calculator:
   def init (self, first, second):
       self.first = first
        self.second = second
   def setdata(self, first, second):
       self.first = first
        self.second = second
    def add(self):
       result = self.first + self.second
       return result
   def sub(self):
       result = self.first - self.second
       return result.
   def mul(self):
       result = self.first * self.second
       return result
    def div(self):
       result = self.first / self.second
       return result
   def ddiv(self):
       result = self.first // self.second
       return result
```

• first와 second에 해당되는 값을 전달하여 객체 a를 생성함



• 객체 a 의 add() 메소드를 호출하여 결과를 확인한다

• 나누기 연산의 오류 원인 찾기

```
a = Calculator(4,0)
a.first
4
a.second
0
a.div()
ZeroDivisionError
                                          Traceback (most recent call last)
<ipython-input-46-656340726662> in <module>
---> 1 a.div()
<ipython-input-37-ddccbd8fc97b> in div(self)
               return result
     16
        def div(self):
     17
               result = self.first / self.second
---> 18
     19
              return result
          def ddiv(self):
     20
ZeroDivisionError: division by zero
```

• 나누기 연산의 오류 해결

```
def div(self):
    if self.second == 0: # 나누는 값이 0인 경우 0을 리턴하도록 수정
       return 0
    else:
       return self.first / self.second
a = Calculator(4,0)
a.first
a.second
0
a.div()
```

- 클래스 변수
  - 클래스의 모든 객체가 해당 변수를 공유함
  - 클래스명.클래스변수 또는 객체. 클래스변수 로 사용

```
class Calculator:
    developer ="강윤희"

def __init__(self, first, second):
    self.first = first
    self.second = second
```

```
a = Calculator(4,0)

a.developer
'강윤희'

Calculator.developer
'강윤희'
```