

파이썬 프로그래밍

클래스와 객체



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

■ 파이썬 클래스와 이름공간

1. 파이썬 클래스 정의

- 파이썬 클래스는 새로운 이름 공간을 지원하는 또 다른 단위
- 클래스 정의 구문

```
class 클래스 이름: #헤더(Header)
    pass #몸체(Body)
```

- 인스턴스: 클래스로 부터 만들어낸 객체
- 모듈 vs. 클래스 vs. 인스턴스
 - 모듈: 파일 단위로 이름 공간을 구성
 - 클래스: 클래스 영역 내에 이름 공간을 구성
 - 인스턴스: 인스턴스 영역 내에 이름 공간을 구성

- 대표적 이름공간 → 모듈
- 클래스도 전체적인 프로그램을 모듈화 (독립적인 구성요소로 활용)
- 클래스 → 자료형 제공
- 헤더(Header) → 앞줄(Class 클래스이름)에 대한 해설
- pass는 정의한 클래스에 아무 내용이 없을 시 사용
- 클래스 내용에 멤버, 메소드 정의
- 위에 콜론(:)이 있으니 들여쓰기 해야 함
- 클래스가 공장, 봉어빵 틀이면, 인스턴스는 공장물품, 봉어빵
- 모듈, 클래스, 인스턴스 → 이름공간을 제공해주는 대표적인 단위
- 모듈 = .py로 끝나는 확장자 파일

■ 파이썬 클래스와 이름공간

1. 파이썬 클래스 정의

```
class S1:
    a = 1

print S1.a
print

S1.b = 2 # 클래스 이름 공간에 새로운 이름의 생성
print S1.b
print

print dir(S1) # S1에 포함된 이름들을 리스트로 반환
del S1.b # 이름 공간 S1에서 b삭제
print dir(S1)
```

```
1
2

['__doc__', '__module__', 'a', 'b']
['__doc__', '__module__', 'a']
```

- a 변수는 S1 클래스의 이름공간에 존재하는 변수
- 클래스 정의 바깥에서 새로운 내용 정의
- b 변수는 S1 클래스의 이름공간에 존재하는 변수
- dir(식별자) → 식별자가 가지고 오는 이름공간 안 함수들 알려줌
- '__doc__', '__module__' → 클래스를 만들면 항상 생기는 것
- '__doc__': 문서 문자열
- '__module__': 클래스가 정의되고 있는 모듈의 이름
- del S1.b → S1 이름공간에 있는 b를 삭제

■ 파이썬 클래스와 이름공간

1. 파이썬 클래스 정의

- 파이썬에서는 동적으로 인스턴스 외부에서 인스턴스 멤버를 추가할 수 있음
- 파이썬에서는 클래스와 독립적으로 각 인스턴스를 하나의 이름 공간으로 취급함

```
x = S1() # x는 S1의 클래스 인스턴스
print x.a
```

```
x.a = 10 # 클래스 인스턴스 x의 이름 공간에 이름 생성
print x.a
```

```
print S1.a # 클래스 이름 공간과 클래스 인스턴스의 이름공간은 다르다
```

```
1
10
1
```

- 인스턴스는 독립적인 이름 공간
- 클래스 뒤 함수 호출식 사용 → 클래스가 내부적 생성자 호출
- S1() → S1의 생성자 호출되면서 클래스의 인스턴스 생성
- S1은 붕어빵 틀, x는 붕어빵
- x.a에서 x가 a를 가지고 있는 것이 아님
- x 안에 있는 클래스의 a를 출력하는 것
- x가 독립적인 이름공간에 존재하기 때문에 그 이름공간에 a 삽입
- S1 클래스가 가지고 있는 a와 인스턴스 a는 다름

■ 파이썬 클래스와 이름공간

1. 파이썬 클래스 정의

```
y = S1() # S1 클래스의 또 다른 인스턴스 생성

y.a = 300 # 클래스 인스턴스 y의 이름 공간에 이름 생성

print y.a
print x.a # x 인스턴스 공간의 이름 a 확인
print S1.a # 클래스 이름 공간의 a 확인
```

```
300
10
1
```

- $y.a \rightarrow y$ 이름공간에 a 삽입
- 클래스 $S1$ 의 이름공간, 인스턴스 소문자 x, y 는 별개의 이름공간 가짐

```
class Simple:
    pass

s1 = Simple()
s2 = Simple()
```

- simple은 바디쪽 내용이 없음 (pass)

■ 파이썬 클래스와 이름공간

1. 파이썬 클래스 정의

```
s1.stack = [] # 동적으로 클래스 인스턴스 이름 공간 안에 새로운 변수(이름) stack 생성
s1.stack.append(1) # 값 추가
s1.stack.append(2)
s1.stack.append(3)

print s1.stack
print s1.stack.pop()
print s1.stack.pop()
print
print s1.stack # 최종 s1.stack값
print s2.stack # s2에는 stack을 정의한 적이 없다.
```

```
[1, 2, 3]
```

```
3
```

```
2
```

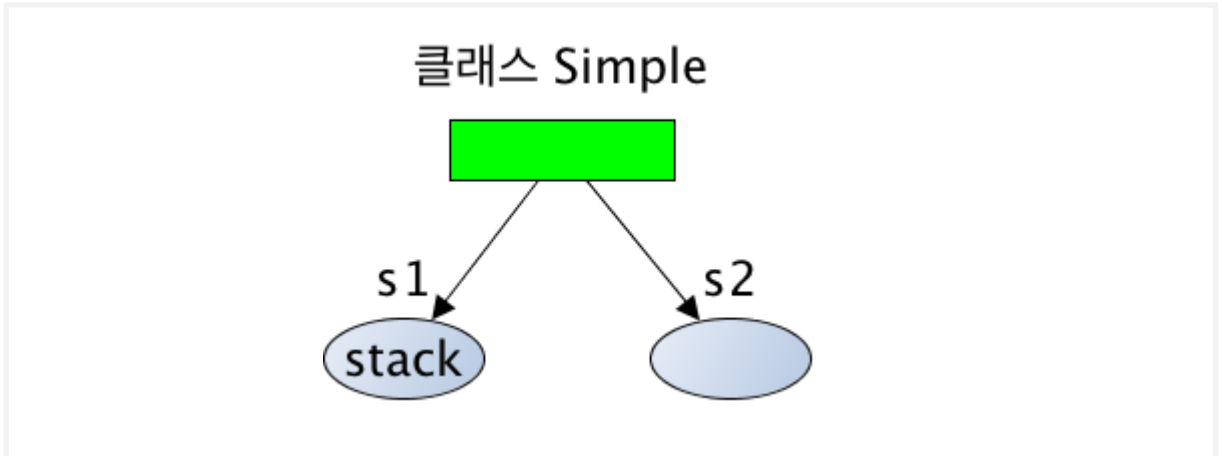
```
[1]
```

```
-----
AttributeError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-5-bf2593ac4e2c> in <module>()
      9 print
     10 print s1.stack # 최종 s1.stack값
--> 11 print s2.stack # s2에는 stack을 정의한 적이 없다.

AttributeError: Simple instance has no attribute 'stack'
```

▣ 파이썬 클래스와 이름공간

1. 파이썬 클래스 정의



`del s1.stack # s1에서 stack삭제`