

파이썬 프로그래밍

예외 처리



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

■ 파이썬 예외의 종류

1. 예외 발생 예제 보기

- 구문 에러 (Syntax Error)
 - 문법적 에러
 - 이클립스 등의 통합개발환경 도구에서는 자동으로 실행 전에 구문 에러를 체크 해 줌
 - 파이썬은 상대적으로 언어적 문법이 간단하기 때문에 구문 자체의 에러 발생 비율이 낮거나 다른 도구를 사용하여 완벽하게 제거할 수 있음
- 예외 (Exception)
 - 구문 에러는 없으나 프로그램 실행 중 더 이상 진행 할 수 없는 상황

▪문법 에러는 이클립스에서 바로 체크함

- 예외 발생 예제 1: 정의되지 않은 변수 사용하기
 - NameError

```
4 + spam*3
```

```
-----  
NameError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-2-6b1dfe582d2e> in <module>()  
----> 1 4 + spam*3  
  
NameError: name 'spam' is not defined
```

- 구문적인 에러는 없지만 spam 단어 미리 선언 X
- 선언이 X → NameError 발생
- Error 이므로 예외보다는 강한 예외

■ 파이썬 예외의 종류

1. 예외 발생 예제 보기

- 예외 발생 예제 2: 0으로 숫자 나누기
- ZeroDivisionError

```
a = 10  
b = 0  
c = a / b
```

```
-----  
ZeroDivisionError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-1-d055e09331c6> in <module>()  
      1 a = 10  
      2 b = 0  
----> 3 c = a / b  
  
ZeroDivisionError: integer division or modulo by zero
```

- ZeroDivisionError 발생 → 0으로 나누었기 때문

■ 파이썬 예외의 종류

1. 예외 발생 예제 보기

- [note] 예외가 발생하면 프로그램은 바로 종료된다.

```
def division():  
    for n in range(0, 5):  
        print 10.0 / n
```

```
division()
```

```
-----  
ZeroDivisionError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-48-9618f69a4b0e> in <module>()  
      3     print 10.0 / n  
      4  
----> 5 division()  
  
<ipython-input-48-9618f69a4b0e> in division()  
      1 def division():  
      2     for n in range(0, 5):  
----> 3         print 10.0 / n  
      4  
      5 division()  
  
ZeroDivisionError: float division by zero
```

- 예외가 발생하면 프로그램이 종료됨

■ 파이썬 예외의 종류

1. 예외 발생 예제 보기

- 예외 발생 예제 3: 문자열과 숫자 더하기
- TypeError

```
'2' + 2
```

```
-----  
TypeError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-3-4c6dd5170204> in <module>()  
----> 1 '2' + 2  
  
TypeError: cannot concatenate 'str' and 'int' objects
```

- TypeError 발생
- 문자열 + 수치형자료 ← 두 개의 타입이 달라서 연결 XX

- 예외 발생 예제 4: 참조 범위를 넘어서 인덱스 사용
- IndexError

```
l = [1, 2]  
print l[2]
```

```
-----  
IndexError                                Traceback (most recent call last)  
<ipython-input-3-e36f806c83e5> in <module>()  
      1 l = [1, 2]  
----> 2 print l[2]  
  
IndexError: list index out of range
```

- 리스트는 리스트를 두 개(0, 1) 가짐
- 인덱싱을 2를 하면 해당 내용이 없으므로 IndexError 발생

■ 파이썬 예외의 종류

1. 예외 발생 예제 보기

- 예외 발생 예제 5: 등록되지 않은 키로 사전 검색
- KeyError

```
d = {"a": 1, "b": 2}
print d['c']
```

```
-----
KeyError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-4-c5d228d3ae3c> in <module>()
      1 d = {"a": 1, "b": 2}
----> 2 print d['c']

KeyError: 'c'
```

- KeyError → 사전에서 발생할 수 있는 예외
- 존재하지 않는 c를 검색하면 KeyError 발생

- 예외 발생 예제 6: 있지도 않은 파일을 열려고 할 때
- IOError

```
a = open('aaa.txt')]
```

```
-----
IOError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-6-971bbb0a7949> in <module>()
----> 1 a = open('aaa.txt')

IOError: [Errno 2] No such file or directory: 'aaa.txt'
```

- 이클립스에 수행되고 있는 파일이 없음
- 없는 파일을 열어서 IOError 발생
- IOError : Input, Output (입, 출력) Error

■ 파이썬 예외의 종류

2. 내장 예외의 종류

- 예외 클래스의 계층 구조 ([참고] <https://docs.python.org/2/library/exceptions.html>)

```
BaseException
+-- SystemExit
+-- KeyboardInterrupt
+-- GeneratorExit
+-- Exception
    +-- StopIteration
    +-- StandardError
        | +-- BufferError
        | +-- ArithmeticError
        | | +-- FloatingPointError
        | | +-- OverflowError
        | | +-- ZeroDivisionError
        | +-- AssertionError
        | +-- AttributeError
        | +-- EnvironmentError
        | | +-- IOError
        | | +-- OSError
        | | | +-- WindowsError (Windows)
        | | | +-- VMSError (VMS)
        | +-- EOFError
        | +-- ImportError
        | +-- LookupError
        | | +-- IndexError
        | | +-- KeyError
        | +-- MemoryError
        | +-- NameError
        | | +-- UnboundLocalError
        | +-- ReferenceError
        | +-- RuntimeError
        | | +-- NotImplementedError
        | +-- SyntaxError
        | | +-- IndentationError
        | | | +-- TabError
        | +-- SystemError
        | +-- TypeError
```

■ 파이썬 예외의 종류

2. 내장 예외의 종류

```
|  +-- ValueError
|  |      +-- UnicodeError
|  |      |      +-- UnicodeDecodeError
|  |      |      +-- UnicodeEncodeError
|  |      |      +-- UnicodeTranslateError
|  +-- Warning
|  |      +-- DeprecationWarning
|  |      +-- PendingDeprecationWarning
|  |      +-- RuntimeWarning
|  |      +-- SyntaxWarning
|  |      +-- UserWarning
|  |      +-- FutureWarning
|  +-- ImportError
|  +-- UnicodeWarning
|  +-- BytesWarning
```

- Baseexception → Baseclass = Superclass
- 상위에 있는 Baseexception을 상속 → SystemExit.....