

문자열과 텍스트 파일 데이터 다루기

문자열과 텍스트 파일 데이터 다루기

문자열과 텍스트 파일 데이터 다루기

- 데이터가 포함된 텍스트 파일에서 문자열을 읽어올 수 있어야 함
- 사용목적에 맞게 문자열을 처리할 수 있어야 함
- 파이썬에서는 문자열 처리를 위한 다양한 내장 문자열 메서드가 제공되므로 문자열을 처리하기 쉬움
- 파이썬에서 문자열을 처리하는 방법과 텍스트 파일의 내용을 읽어서 처리하는 방법

문자열 다루기

문자열 다루기

- 파이썬에서는 큰따옴표(")나 작은따옴표(') 안에 들어 있는 문자의 집합을 문자열
- 한 텍스트 파일의 내용을 읽어 오면 그것도 문자열임
- 텍스트 파일을 읽어서 가져온 문자열은 대부분 문자열 처리를 통해 원하는 형태의 데이터로 변환해서 이용
- 문자열을 처리하기 위해서는 문자열 분리, 불필요한 문자열 제거, 문자열 연결 등을 할 수 있어야 함

문자열 다루기

문자열 분리하기

- 문자열을 부분 문자열로 나누고 싶을 때는 `split()` 메서드를 이용
- `split()` 메서드의 사용법

`str.split([sep])`

- `split()` 메서드는 문자열(`str`)에서 구분자(separator)인 `sep`을 기준으로 문자열을 분리해 리스트로 반환
- 소괄호 안의 대괄호(`[]`) 부분은 생략할 수 있음
- 구분자(`sep`)를 입력하지 않고 `str.split()`을 수행하면 문자열 사이의 모든 공백과 개행문자(`\n`)를 없애고 분리된 문자열을 항목으로 담은 리스트를 반환

문자열 다루기

문자열 분리하기

- `split()`을 이용해 문자열을 분리
- 콤마(,)로 구분된 단어가 여러 개 적힌 문자열이 있을 때 구분자를 콤마(,)로 입력해 `split()` 메서드를 적용하면 콤마를 기준으로 단어를 분리

```
[ ] coffee_menu_str = "에스프레소,아메리카노,카페라테,카푸치노"  
    coffee_menu_str.split(',')
```

- 문자열을 변수에 할당하지 않고 문자열에 직접 `split()` 메서드를 사용

```
[ ] "에스프레소,아메리카노,카페라테,카푸치노".split(',')
```

문자열 다루기

문자열 분리하기

- `split()`을 이용해 문자열을 분리
- 콤마(,)로 구분된 단어가 여러 개 적힌 문자열이 있을 때 구분자를 콤마(,)로 입력해 `split()` 메서드를 적용하면 콤마를 기준으로 단어를 분리

```
[ ] coffee_menu_str = "에스프레소,아메리카노,카페라테,카푸치노"  
    coffee_menu_str.split(',')
```

- 문자열을 변수에 할당하지 않고 문자열에 직접 `split()` 메서드를 사용

```
[ ] "에스프레소,아메리카노,카페라테,카푸치노".split(',')
```

문자열 다루기

문자열 분리하기

- 하나의 공백으로 구분된 단어가 여러 개 적힌 문자열은 공백 구분자를 인자로 갖는 `split()` 메서드로 분리

```
[ ] "에스프레소 아메리카노 카페라테 카푸치노".split(' ')
```

- 공백 구분자를 인자로 갖는 `split()` 메서드를 사용할 경우 인자 없이 `split()`를 적용할 수 있음

```
[ ] "에스프레소 아메리카노 카페라테 카푸치노".split()
```

문자열 다루기

문자열 분리하기

- 문자열에 인자 없이 `split()`를 사용하면 문자열 사이의 모든 공백과 개행 문자(`\n`)를 없애고 분리된 문자열을 반환
- 단어 사이에 공백과 개행문자가 아무리 많더라도 `split()` 이용하면 공백과 개행문자를 모두 없애고 문자열을 분리

```
[ ] " 에스프레소 \n\n 아메리카노 \n 카페라테 카푸치노 \n\n".split()
```


문자열 다루기

문자열 분리하기

- 문자열을 분리할 때 인자 `maxsplit`을 추가하면 앞에서부터 원하는 횟수만큼만 문자열을 분리할 수 있음

`str.split([sep ,] maxsplit=숫자)`

- 문자열(`str`)을 구분자 `sep`(생략 가능)을 기준으로 `maxsplit`만큼 분리해 리스트로 반환

문자열 다루기

문자열 분리하기

- `maxsplit`을 지정해 문자열을 분리

```
[ ] "에스프레소 아메리카노 카페라테 카푸치노".split(maxsplit=2)
```

- 인자로 지정한 `maxSplit=2`로 인해 앞에서부터 2개의 공백(`sep`)까지만 문자열을 나눠 결과적으로 3개의 항목이 담긴 리스트를 반환

문자열 다루기

문자열 분리하기

- `split()`에서 구분자(`sep`)와 분할 횟수(`maxsplit=숫자`)를 모두 지정하여
국가번호까지 있는 전화번호에서 국가번호를 뺀 나머지 번호를 구하기

```
[ ] phone_number = "+82-01-2345-6789" # 국가 번호가 포함된 전화번호  
    split_num = phone_number.split("-", 1) # 국가 번호와 나머지 번호 분리  
  
    print(split_num)  
    print("국내전화번호: {}".format(split_num[1]))
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- 문자열에서는 앞뒤 공백 혹은 개행문자와 같이 불필요한 부분을 지워야 할 때
- 사용할 수 있는 것이 `strip()` 메서드
- `strip()` 메서드의 사용법

`str.strip([chars])`

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `strip()` 메서드는 문자열(`str`)의 앞과 뒤에서 시작해서 지정한 문자(`chars`) 외의 다른 문자를 만날 때까지 지정한 문자(`chars`)를 모두 삭제한 문자열을 반환
- 지정한 문자(`chars`)와 일치하는 것이 없으면 문자열(`str`)을 그대로 반환
- 지정한 문자(`chars`)가 여러 개일 경우 순서는 상관이 없음
- 지정한 문자(`chars`) 없이 **`str.strip()`**를 수행하면 문자열 앞과 뒤의 모든 공백과 개행문자(`\n`)를 삭제한 후에 문자열을 반환

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `strip()`을 이용해 문자열에서 앞과 뒤의 모든 공백을 지우기

```
str = " Python "
```

```
str.strip()
```

- 문자열 "aaaaPythonaa"에서 앞뒤의 모든 'a'를 제거하고 싶다면
- 없애고자 하는 문자 (chars)를 'a'로 지정해서 `strip()` 메서드를 실행

```
[ ] "aaaaPythonaa".strip('a')
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- 문자열에서 지우고자 하는 문자가 하나가 아니라 둘이면 strip() 메서드를 두 번 사용하면 됨
- 첫 번째로 지우려고 하는 문자를 지정해서 strip()메서드를 실행

```
[ ] test_str = "aaabbPythonbbbaa"  
    temp1 = test_str.strip('a') # 문자열 앞뒤의 'a' 제거  
    temp1
```

- 변수 test_str에 할당한 문자열의 앞과 뒤에서 'a'가 제거 됨
- 두 번째로 지우고자 하는 문자(여기서는 b)를 지정해서 strip() 메서드를

실행

```
[ ] temp1.strip('b') # 문자열 앞뒤의 'b' 제거
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `strip()` 메서드의 경우에는 제거하고자 하는 문자를 하나만 지정해서 여러 번 수행 할 수도 있지만
- 지우고자 하는 문자를 모두 지정해서 한 번에 제거할 수도 있음

```
[ ] test_str.strip('ab') # 문자열 앞뒤의 'a'와 'b' 제거
```

- 지우고자 하는 문자를 여러 개 지정할 때 순서는 상관이 없음
- 지우고자 하는 문자의 순서를 바꿔서 지정해도 됨

```
[ ] test_str.strip('ba')
```


문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- 문자열의 앞과 뒤에서 좀 더 많은 문자를 삭제

```
[ ] test_str_multi = "##***!!!##.... Python is powerful.!... %%!#..  "  
    test_str_multi.strip('*.#! %')
```

- strip()메서드에 '*.#! %'를 인자로 지정해서 문자열의 앞과 뒤의 다양한 문자('*.#! %')를 모두 삭제
- 인자로 지정한 문자의 순서는 상관없기 때문에 인자를 지정해도 결과는 같음

```
[ ] test_str_multi.strip('%* !#.'
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `strip()` 메서드를 이용해 문자열 앞뒤의 공백을 제거

```
[ ] " Python ".strip(' ')
```

- 문자열 앞뒤의 공백과 개행문자(`\n`)를 지우고 싶을 때는 지우고자 하는 문자를 `'\n'` 혹은 `'\n'`로 지정해서 `strip()` 메서드를 실행

```
[ ] "\n Python \n\n".strip(' \n')
```

- 어떤 문자열에서 지우고자 하는 문자가 공백과 개행문자라면 인자를 지정하지 않고 `strip()`을 실행해도 됨

```
[ ] "\n Python \n\n".strip()
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `strip()` 메서드는 문자열(`str`)의 앞뒤에서 지정한 문자(`chars`) 외 다른 문자를 만날 때까지 지정한 문자(`chars`)를 모두 삭제
- `"aaaBallaaa"` 문자열에 `strip('a')` 수행하면 `'Ball'`의 `'a'`는 지워지지 않음

```
[ ] "aaaBallaaa".strip('a')
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- 공백과 개행문자가 다른 문자들 사이에 있는 문자열에 인자 없이 `strip()` 메서드를 적용하면
- 문자열의 앞뒤 공백과 개행문자는 모두 삭제되지만 문자열 사이에 있는 공백과 개행문자는 삭제되지 않음

```
[ ] "␣ This is very ␣ fast. ␣␣␣".strip()
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `strip()` 메서드는 문자열의 앞과 뒤 양쪽을 검색해 지정한 문자를 삭제하는 역할
- 앞이나 뒤 중에서 한쪽만 삭제하고 싶으면 `lstrip()`나 `rstrip()` 메서드를 사용
- 문자열 왼쪽 (즉,앞쪽) 부분만 삭제하려면 `lstrip()`메서드
- 문자열 오른쪽 (즉,뒤쪽) 부분만 삭제하려면 `rstrip()`메서드를 이용

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

```
[ ] str_lr = "000Python is easy to learn.000"  
    print(str_lr.strip('0'))  
    print(str_lr.lstrip('0'))  
    print(str_lr.rstrip('0'))
```

- 문자열을 할당한 변수 `str_lr`에 `strip()`, `lstrip()` , `rstrip()` 메서드를 각각 적용
- `strip()`를 적용한 결과로 문자열에서 양쪽 모두 0이 삭제되고
- `lstrip()`이나 `rstrip()`을 적용한 결과로 문자열의 왼쪽과 오른쪽에서 각각 0이 삭제

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- 콤마와 공백을 포함한 문자열에서 콤마를 기준으로 문자열을 분리하고 공백을 모두 제거
- `coffee_menu` 변수에는 콤마와 공백을 포함한 여러 커피 종류가 있음
- `split(',')`을 이용해 콤마를 구분자로 삼아 문자열을 리스트로 분리

```
[ ] coffee_menu = " 에스프레소, 아메리카노, 카페라테 , 카푸치노 "  
    coffee_menu_list = coffee_menu.split(',')  
    coffee_menu_list
```

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- `coffee_menu_list`에는 공백을 포함한 문자열을 항목으로 갖는 리스트가 반환
- 리스트 변수 `coffee_menu_list`의 모든 항목에 공백을 제거하기 위해 항목마다 `strip()` 메서드를 적용

문자열 다루기

필요 없는 문자열 삭제하기

- 공백이 제거된 문자열은 `append()`를 이용해 리스트 변수 `coffee_list`에 하나씩 추가하면 최종적으로 원하는 결과를 얻을 수 있음

```
[ ] coffee_list = [] # 빈 리스트 생성
    for coffee in coffee_menu_list:
        temp = coffee.strip() # 문자열의 공백 제거
        coffee_list.append(temp) # 리스트 변수에 공백이 제거된 문자열 추가

    print(coffee_list) #최종 문자열 리스트 출력
```

문자열 다루기

문자열 연결하기

- 더하기 연산자(+)로 두 문자열을 연결하는 방법

```
[ ] name1 = "철수"  
    name2 = "영미"  
  
    hello = "님, 주소와 전화 번호를 입력해 주세요."  
    print(name1 + hello)  
    print(name2 + hello)
```

- 더하기 연산자를 이용하면 문자열과 문자열을 연결

문자열 다루기

문자열 연결하기

- 문자열이 아니라 리스트의 모든 항목을 하나의 문자열로 만들려면?
- 리스트의 모든 항목을 하나의 문자열 `join()` 메서드를 사용
- `join()` 메서드를 사용하는 방법

`str.join(seq)`

- `join()` 메서드는 문자열을 항목으로 갖는 시퀀스(`seq`)의 항목 사이에 구분자 문자열(`str`)을 모두 넣은 후에 문자열로 반환
- 시퀀스는 리스트나 튜플과 같이 여러 데이터를 순서대로 담고 있는 나열형 데이터

문자열 다루기

문자열 연결하기

- 문자열을 항목으로 갖는 문자열 리스트를 `join()` 메서드를 이용해 문자열로 변환하는 과정
- 문자열 리스트의 항목 사이에는 구분자 문자열(한 칸 공백)이 들어감

문자열 다루기

문자열 연결하기

- join() 메서드를 이용해 문자열 리스트를 문자열로 변환
- 문자열을 항목으로 갖는 리스트를 생성

```
[ ] address_list = ["서울시", "서초구", "반포대로", "201(반포동)"]  
address_list
```

- 문자열 리스트(address_list)를 공백으로 연결해서 문자열을 생성
- 구분자 문자열은 한 칸의 공백이 됨

```
[ ] a = " "  
a.join(address_list)
```

문자열 다루기

문자열 연결하기

- 구분자 문자열을 변수에 할당하지 않고 직접 지정할 수도 있음

```
[ ] " ".join(address_list)
```

- 문자열 리스트를 여러 문자로 이뤄진 구분자 문자열("*^-*")로 연결해서 문자열로 변환

```
[ ] "*^-*".join(address_list)
```

문자열 다루기

문자열 찾기

- 문자열에서 원하는 단어를 찾을 때 사용할 수 있는 find() 메서드

`str.find(search_str)`

- find() 메서드는 문자열(str)에서 찾으려는 검색 문자열(search_str)과 첫번째로 일치하는 문자열(str)의 위치를 반환
- 문자열의 위치는 0부터 시작
- 문자열에서 검색 문자열을 찾을 수 없으면 -1을 반환

문자열 다루기

문자열 찾기

- find()를 이용해 문자열에서 특정 문자열의 위치를 찾음
- 특정 문자열을 찾아서 맨 처음 발견된 위치를 반환하고 찾으려는 문자열이 없으면 -1을 반환

```
[ ] str_f = "Python code."  
  
print("찾는 문자열의 위치:", str_f.find("Python"))  
print("찾는 문자열의 위치:", str_f.find("code"))  
print("찾는 문자열의 위치:", str_f.find("n"))  
print("찾는 문자열의 위치:", str_f.find("easy"))
```


문자열 다루기

문자열 찾기

- `str.find(search_str)`에 시작 위치(`start`)와 끝 위치(`end`)를 추가로 지정해서 검색 범위를 설정할 수도 있음
- `str.find(search_str, start, end)`
- `start ~ end-1` 범위에서 검색 문자열(`search_str`)을 검색해 일치하는 문자열(`str`)의 위치를 반환
- 지정된 범위에서 찾지 못하면 `-1` 을 반환

문자열 다루기

문자열 찾기

- 시작 위치만 지정해서 검색 범위를 설정할 수도 있음
- `str.find(search_str, start)`
- 검색 범위는 `start`부터 문자열(`str`)의 끝이 됨

문자열 다루기

문자열 찾기

- 시작 위치와 끝 위치를 지정해 문자열

```
[ ] str_f_se = "Python is powerful. Python is easy to learn."  
  
print(str_f_se.find("Python", 10, 30)) # 시작 위치(start)와 끝 위치(end) 지정  
print(str_f_se.find("Python", 35)) # 찾기 위한 시작 위치(start) 지정
```

- find() 메서드는 찾으려는 문자열과 일치하는 첫 번째 위치를 반환

문자열 다루기

문자열 찾기

- 해당 문자열이 몇 번 나오는지 알고 싶다면 `count()` 메서드를 이용

`str.count(search_str)`

`str.count(search_str, start)`

`str.count(search_str, start, end)`

- `count()` 메서드는 문자열(`str`) 에서 찾고자 하는 문자열(`search_str`)과 일치하는 횟수를 반환하고, 없으면 0을 반환
- `find()`와 마찬가지로 `start`와 `end`로 검색 범위를 지정할 수도 있음

문자열 다루기

문자열 찾기

- `count()` 메서드를 사용하여 찾는 문자열 횟수 반환

```
[ ] str_c = "Python is powerful. Python is easy to learn. Python is open."

print("Python의 개수는?:", str_c.count("Python"))
print("powerful의 개수는?:", str_c.count("powerful"))
print("IPython의 개수는?:", str_c.count("IPython"))
```

문자열 다루기

문자열 찾기

- 다른 찾기 메서드로 `startswith()` 메서드와 `entwith()` 메서드
- 각각 문자열이 지정된 문자 열로 시작하는지 끝나는지를 검사할 때 사용

`str.startswith(prefix)`

`str.startswith(prefix, start)`

`str.startswith(prefix, start, end)`

- `startswith()` 메서드는 문자열(`str`)이 지정된 문자열(`prefix`)로 시작되면 `True`, 그렇지 않으면 `False`를 반환

문자열 다루기

문자열 찾기

- find()와 마찬가지로 start와 end로 범위를 지정할 수도 있음

`str.endswith(suffix)`

`str.endswith(suffix, start)`

`str.endswith(suffix, start, end)`

- `endswith()`메서드는 문자열(str)이 지정된 문자열(suffix)로 끝나면 True, 그렇지 않으면 False를 반환
- start와 end로 범위를 지정할 수도 있음

문자열 다루기

문자열 찾기

- `startswith()` 메서드와 `endwith()` 메서드를 사용

```
[ ] str_se = "Python is powerful. Python is easy to learn."  
  
    print("Python으로 시작?:", str_se.startswith("Python"))  
    print("is로 시작?:", str_se.startswith("is"))  
    print(".로 끝?:", str_se.endswith("."))  
    print("learn으로 끝?:", str_se.endswith("learn"))
```


문자열 다루기

문자열 바꾸기

- 문자열에서 지정한 문자열을 찾아서 바꾸는 메서드로 `replace()`
- `str.replace(old, new[, count])`
- `replace()` 메서드는 문자열(`str`)에서 지정한 문자열(`old`)을 찾아서 새로운 문자열(`new`)로 바꿈
- `count`는 문자열(`str`)에서 지정된 문자열을 찾아서 바꾸는 횟수
- 횟수를 지정하지 않으면 문자열 전체에서 찾아서 바꿈

문자열 다루기

문자열 바꾸기

- 문자열에서 지정한 문자열을 찾아서 새로운 문자열로 바꿈

```
[ ] str_a = 'Python is fast. Python is friendly. Python is open.'  
    print(str_a.replace('Python', 'IPython'))  
    print(str_a.replace('Python', 'IPython', 2))
```

문자열 다루기

문자열 바꾸기

- 특정 문자열을 삭제할 때도 `replace()` 메서드를 이용할 수 있음
- 문자열에서 '['와 ']'를 제거
- `replace()` 메서드에는 문자열을 하나씩만 지정할 수 있으므로
- '['와 ']'를 모두 제거하려면 `replace()` 메서드를 두 번 사용

```
[ ] str_b = '[Python] [is] [fast]'\n    str_b1 = str_b.replace('[', '') # 문자열에서 '['를 제거\n    str_b2 = str_b1.replace(']', '') # 결과 문자열에서 다시 ']'를 제거\n\n    print(str_b)\n    print(str_b1)\n    print(str_b2)
```

문자열 다루기

문자열의 구성 확인하기

- 문자열이 숫자만으로 이뤄졌는지,
- 문자로만 이뤄졌는지 아니면 숫자와 문자가 모두 포함돼 있는지,
- 로마자 알파벳 대문자로만 이뤄졌는지,
- 소문자로만 이뤄졌는지 등 문자열의 구성을 알아야 할 때가 있음

문자열 다루기

문자열의 구성 확인하기

문자열의 구성을 확인하기 위한 메서드

메서드	설명	사용예
isalpha()	문자열이 숫자, 특수 문자, 공백이 아닌 문자로 구성돼 있을 때만 True, 그 밖에는 False 반환	str.isalpha()
isdigit()	문자열이 모두 숫자로 구성돼 있을 때만 True. 그 밖에는 False 반환	str.isdigit()
isalnum()	문자열이 특수 문자나 공백이 아닌 문자와 숫자로 구성돼 있을 때만 True. 그 밖에는 False 반환	str.isalnum()
isspace()	문자열이 모두 공백 문자로 구성돼 있을 때만 True, 그 밖에는 False 반환	str.isspace()
isupper()	문자열이 모두 로마자 대문자로 구성돼 있을 때만 True. 그 밖에는 False 반환	str.isupper()
islower()	문자열이 모두 로마자 소문자로 구성돼 있을 때만 True. 그 밖에는 False 반환	str.islower()

문자열 다루기

문자열의 구성 확인하기

- 문자열이 숫자, 특수 문자, 공백이 아닌 문자로 구성돼 있는지 검사하는

`isalpha()` 메서드의 사용

```
[ ] print('Python'.isalpha()) # 문자열에 공백, 특수 문자, 숫자가 없음  
    print('Ver. 3.x'.isalpha()) # 공백, 특수 문자, 숫자 중 하나가 있음
```

- 모든 문자가 숫자로 이뤄져 있는지를 검사하는 `isdigit()` 메서드의 사용

```
[ ] print('12345'.isdigit()) # 문자열이 모두 숫자로 구성됨  
    print('12345abc'.isdigit()) # 문자열이 숫자로만 구성되지 않음
```

문자열 다루기

문자열의 구성 확인하기

- 문자열이 특수 문자나 공백이 아닌 문자와 숫자로 구성돼 있는지 검사하는 `isalnum()` 메서드

```
[ ] print('abc1234'.isalnum()) # 특수 문자나 공백이 아닌 문자와 숫자로 구성됨  
    print(' abc1234'.isalnum()) # 문자열에 공백이 있음
```

- 문자열이 공백 문자로만 구성돼 있는지를 검사하는 `isspace()` 메서드

```
[ ] print(' '.isspace()) # 문자열이 공백으로만 구성됨  
    print(' 1 '.isspace()) # 문자열에 공백 외에 다른 문자가 있음
```

문자열 다루기

문자열의 구성 확인하기

- 문자열이 모두 로마자 알파벳 대문자로 구성돼 있는지, 소문자로 구성돼 있는지를 각각 알아보는 `isupper()`와 `islower()` 메서드의 사용

```
[ ] print('PYTHON'.isupper()) # 문자열이 모두 대문자로 구성됨  
    print('Python'.isupper()) # 문자열에 대문자와 소문자가 있음  
    print('python'.islower()) # 문자열이 모두 소문자로 구성됨  
    print('Python'.islower()) # 문자열에 대문자와 소문자가 있음
```


문자열 다루기

대소문자로 변경하기

- 문자열에서 로마자 알파벳을 모두 대문자나 소문자로 변경하는 `lower()`

와 `upper()` 메서드

`str.lower()`

`str.upper()`

문자열 다루기

대소문자로 변경하기

- `lower()` 메서드는 문자열(str)에서 로마자 알파벳의 모든 문자를 소문자로 바꾸고 `upper()` 메서드는 대문자로 바꿈

```
[ ] string1 = 'Python is powerful, PYTHON IS EASY TO LEARN.'  
    print(string1.lower())  
    print(string1.upper())
```

문자열 다루기

대소문자로 변경하기

- 파이썬에서는 로마자 알파벳 대문자와 소문자를 구분하므로 같은 의미의 문자열을 비교하더라도 대소문자까지 같지 않으면 다른 문자열

```
[ ] 'Python' == 'python'
```

- 'Python'과 'python'은 의미가 같은 문자열이지만 대소문자의 차이 때문에 다른 문자열로 인식

문자열 다루기

대소문자로 변경하기

- 문자열을 모두 대문자나 소문자로 바꾼 후에 비교하면 같은 문자열이라고 인식
- lower()와 upper() 메서드를 이용해 문자열 비교

```
[ ] print('Python'.lower() == 'python'.lower())  
    print('Python'.upper() == 'python'.upper())
```

- 문자열을 비교할 때 lower()와 upper() 메서드를 이용해 문자열을 모두 소문자 혹은 대문자로 변경한 후에 비교

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

- 파일의 내용을 한 번에 읽어오는 것이 아니라 한 줄씩 읽어서 처리
- 파일에서 읽은 내용은 문자열 데이터가 되는데 이 문자열 데이터를 원하는 형태로 분리하고
- 연산이 필요한 부분은 숫자 데이터로 변환한 후에 처리하는 방법

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

데이터 파일 준비 및 읽기

- 데이터가 저장된 텍스트 파일을 읽고 처리하기 위해 먼저 처리할 데이터와 원하는 작업
- 데이터: 어느 커피 전문점에서 나흘 동안 기록한 메뉴별 커피 판매량
- 원하는 작업: 4일 동안 메뉴당 전체 판매량과 하루 평균 판매량 구하기

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

데이터 파일 준비 및 읽기

- 텍스트 파일('coffeeShopSales.txt')
- 첫 번째 줄에는 각 항목의 이름이 있고
- 두 번째 줄 이후로는 각 항목의 값

```
[2] !cat coffeeShopSales.txt
```

날짜	에스프레소	아메리카노	카페라테	카푸치노
10.15	10	50	45	20
10.16	12	45	41	18
10.17	11	53	32	25
10.18	15	49	38	22

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

데이터 파일 준비 및 읽기

○ 텍스트 파일('coffeeShopSales.txt') 읽기

```
[ ] # file_name = 'c:\myPyCode\data\coffeeShopSales.txt'
    # file_name = 'c:/myPyCode/data/coffeeShopSales.txt'

    file_name = 'coffeeShopSales.txt'

    f = open(file_name)          # 파일 열기
    for line in f:              # 한 줄씩 읽기
        print(line, end='')     # 한 줄씩 출력
    f.close()                   # 파일 닫기
```

- 파일명을 경로와 함께 지정해 file_name 변수에 할당한 후
- 파일 열기로 해당 파일을 열고 한 줄씩 읽어서 line 변수에 할당하고 출력
- line 변수에는 문자열 한 줄 전체가 들어가 있음

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- 첫 번째 줄에 있는 항목 이름을 가져와 빈칸을 기준으로 나누고
- 두 번째 줄 이후의 항목 값을 처리
- 첫 번째 줄의 항목 이름을 가져오는 코드

```
[ ] f = open(file_name)    # 파일 열기
    header = f.readline()  # 데이터의 첫 번째 줄을 읽음
    f.close()              # 파일 닫기

    header
```

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- 줄의 문자열을 분리해 리스트로 변환하려고 하는데 단어 사이에 공백과 개행문자가 있음
- 인자 없이 `split()` 메서드를 호출해 첫 줄의 문자열에서 항목 이름을 분리해 리스트로 만듦

```
[ ] header_list = header.split() # 첫 줄의 문자열을 분리 후 리스트로 변환  
header_list
```

- 첫번째 줄에 있는 항목 이름을 리스트 변수인 `header_list`에 할당

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- for문을 이용해 두 번째 줄부터 끝줄까지의 데이터를 문자열에서 공백과 개행문자를 제거하고 각 항목을 data_list에 넣는 코드를 추가

```
[ ] f = open(file_name)           # 파일 열기
    header = f.readline()         # 데이터의 첫 번째 줄을 읽음
    header_list = header.split()  # 첫 줄의 문자열을 분리한 후 리스트로 변환

    for line in f:                # 두 번째 줄부터 데이터를 읽어서 반복적으로 처리
        data_list = line.split() # 문자열을 분리해서 리스트로 변환
        print(data_list)         # 결과 확인을 위해 리스트 출력

    f.close()                     # 파일 닫기
```

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- 출력 결과를 보면 리스트 변수 `data_list`의 각 항목이 문자열로 되어 있음
- 전체 판매량과 평균 을 계산하려면 일일 판매량 데이터 문자열은 숫자로 바꿔야 함
- `int()`나 `float()`을 이용하면 문자열 타입의 데이터를 정수나 실수 타입으로 변환
- 정수인 것을 `int()`를 이용해 판매량 데이터를 숫자로 변환

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- 커피 종류별로 생성한 빈 리스트에 항목을 추가하는 `append()`를 이용해

커피 종류별로 판매량 데이터를 분류

```
[ ] f = open(file_name)           # 파일 열기
    header = f.readline()         # 데이터의 첫 번째 줄을 읽음
    headerList = header.split()   # 첫 줄의 문자열을 분리한 후 리스트로 변환

    espresso = []                # 커피 종류별로 빈 리스트 생성
    americano = []
    cafelatte = []
    cappucino = []
```

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

```
for line in f:                                # 두 번째 줄부터 데이터를 읽어서 반복적으로 처리
    dataList = line.split() # 문자열에서 공백을 제거해서 문자열 리스트로 변환

    # 커피 종류별로 정수로 변환한 후, 리스트의 항목으로 추가
    espresso.append(int(dataList[1]))
    americano.append(int(dataList[2]))
    cafelatte.append(int(dataList[3]))
    cappucino.append(int(dataList[4]))

f.close() # 파일 닫기
```

텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

```
print("{0} : {1}".format(headerList[1], espresso)) # 변수에 할당된 값을 출력
print("{0} : {1}".format(headerList[2], americano))
print("{0} : {1}".format(headerList[3], cafelatte))
print("{0} : {1}".format(headerList[4], cappucino))
```


텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- 리스트를 이용해 4일 메뉴별 전체 판매량과 하루 평균 판매량을 구함
- 리스트, 튜플, 세트 데이터에서 항목의 합을 구하는 내장 함수 `sum()`과 항목의 개수(길이)를 구하는 내장 함수 `len()`을 이용

```
[ ] total_sum = [sum(espresso), sum(americano), sum(cafelatte), sum(cappucino)]
    total_mean = [sum(espresso)/len(espresso), sum(americano)/len(americano),
                  sum(cafelatte)/len(cafelatte), sum(cappucino)/len(cappucino) ]

    for k in range(len(total_sum)):
        print('[{0}] 판매량'.format(headerList[k+1]))
        print('- 4일 전체: {0}, 하루 평균: {1}'.format(total_sum[k], total_mean[k]))
```


텍스트 파일의 데이터를 읽고 처리하기

파일에서 읽은 문자열 데이터 처리

- 날짜별로 커피 판매량 데이터가 저장된 텍스트 파일에서 메뉴별로 판매량 데이터를 읽어와서
- 숫자로 변환한 후 리스트의 합과 길이를 구하는 내장 함수를 이용해
- 메뉴별 전체 판매량과 평균 판매량을 구함

정리

정리

- 문자열의 다양한 처리 방법
- 문자열 분리, 삭제, 연결, 찾기 및 바꾸기를 위한 메서드와 사용법
- 문자열의 구성 요소를 확인하는 방법과 대소문자로 바꾸는 방법
- 문자열 데이터를 읽어서 원하는 정보로 가공하는 방법