

# 11장. 정규 표현식과 유효성 검사



# 정규식 – Regular Expression

## ❖ 정규표현식이란?

- 특정한 규칙을 가진 문자열의 집합을 표현하는데 사용하는 형식 언어이다. 문자열의 검색과 치환을 지원한다.

Python 3.8.1 documentation

Welcome! This is the documentation for Python 3.8.1.

Parts of the documentation:

- [What's new in Python 3.8?](#)  
*or all "What's new" documents since 2.0*
- [Tutorial](#)  
*start here*
- [Library Reference](#)  
*keep this under your pillow*
- [Language Reference](#)  
*describes syntax and language elements*
- [Python Setup and Usage](#)  
*how to use Python on different platforms*
- [Installing Python Modules](#)  
*installing from the Python Package Index*
- [Distributing Python Modules](#)  
*publishing modules for installation*
- [Extending and Embedding Python](#)  
*tutorial for C/C++ programmers*
- [Python/C API](#)  
*reference for C/C++ programmers*

▼ 설명서 » 파이썬 표준 라이브러리 » 텍스트 처리 서비스 »

## re — 정규식 연산

소스 코드 : [Lib / re.py](#)

이 모듈은 Perl에서 찾은 것과 유사한 정규식 일치 작업을 제공합니다.

검색 할 패턴과 문자열은 모두 `str` 8 비트 문자열 (`bytes`) 뿐만 아니라 유니 코드 문자열과 8 비트 문자열은 혼합 할 수 없습니다. 즉, 유니 코드 문자열과 8 비트 문자열은 혼합 할 수 없습니다. 이와 유사하게 대체를 요청할 때 대체 문자열은 유니 코드 문자열이어야 합니다.

# 정규식 – Regular Expression

- 자주 사용하는 정규 표현식

표현식	설 명
<code>^</code>	정규식 시작
<code>\$</code>	정규식 끝
<code>^[0-9]*\$</code>	숫자
<code>^[a-zA-Z]*\$</code>	영문 대, 소문자
<code>^[가-힣]*\$</code>	한글
<code>^010[-](d{3} \d{4})[-]\d{4}\$</code>	휴대폰
<code>^\d{6}[-][1-4]{6}\$</code>	주민등록번호

# 정규식 – Regular Expression

- 정규표현식에 사용되는 메타문자

메타문자	설 명(사용 예)
[ ]	대괄호는 [ ]사이의 문자들과 일치함, [x]
-	문자의 범위를 지정하는 하이픈(-), [1-4]
^	부정을 나타내는 캐럿, [^0-9]
*	0번 이상 반복, 1번 이상 반복(+)
{m}	m은 반복횟수, {3,4} – 3개 또는 4개
( )	소괄호는 서브 클래스. 그룹을 만들 때 사용
\d	숫자 – [0-9]
\w	알파벳 + 숫자
\s	공백

## 정규표현식 지원 – re 모듈

- 정규 표현식 활용

1. `re.compile('[a-z]+')` : 정규 표현식을 컴파일 한다.
2. `match("korea")` : 문자열의 시작 부분에서 정규 표현식과 일치하는 부분을 찾음

<match 객체의 주요 메서드>

메서드	기능
<code>group()</code>	매치된 문자열을 돌려준다.
<code>start()</code>	매치된 문자열의 시작위치를 돌려준다.
<code>end()</code>	매치된 문자열의 끝위치를 돌려준다
<code>span()</code>	매치된 문자열의 (시작, 끝)에 해당하는 튜플 반환.

# 정규식을 사용한 문자열 검색

- 정규 표현식 활용

```
import re

pat = re.compile("[a-z]") #정규 표현식
mat = pat.match("korea")  #조사할 문자열
print(mat)
print(mat.group())
print(mat.start())
print(mat.end())
print(mat.span())

if mat:
    print('문자열 있음: ', mat.group())
else:
    print('문자열 없음')
```

## 정규식을 사용한 문자열 검색

- 정규 표현식 활용
  - ✓ 메타 문자 \* 과 +의 차이

```
# *은 0개 이상, +는 1개 이상
pat = re.compile("a*b")
mat = pat.match("b") #aaab
# print(mat)
if mat:
    print('문자열 있음: ', mat.group())
else:
    print('문자열 없음')
```

# 정규식을 사용한 문자열 검색

- 유효성 검사

- ✓ fullmatch() 함수 – 문자열 전체가 정규 표현식과 일치하는지를 찾음

```
# 전화번호 검증
# phone_pat = re.compile('010-\d{3,4}-\d{4}')
phone_pat = re.compile("010-[0-9]{3,4}-[0-9]{4}")
mat = phone_pat.fullmatch("010-12-5678")
print(bool(mat)) #False

# 한글과 전화번호 패턴 검사
name_pat = "제갈수연";
pat = re.compile("[가-힣]{2,5}")
mat = pat.fullmatch(name_pat)
print(bool(mat)) #True
```



# 정규식을 사용한 문자열 검색

## ● 유효성 검사 예제

```
# 전화번호 패턴 유효성 검사
def validate_phone_number(phone):
    """전화번호 유효성 검사 (010-XXXX-XXXX 형식)"""
    phone_pat = re.compile("010-\d{3,4}-\d{4}")
    return bool(phone_pat.fullmatch(phone))

phone_list = [
    "010-1234-5678", # 유효
    "010-123-4567",  # 유효
    "010-12-5678",   # 무효
    "012-1234-5678", # 무효
    "01012345678",   # 무효
    "010-1234-567"   # 무효
]

print("=== 전화번호 검증 결과 ===")
for phone in phone_list:
    print(f"{phone}: {validate_phone_number(phone)}")
```

# 정규식을 사용한 문자열 검색

- 유효성 검사 예제

```
# 한글이름 패턴 유효성 검사
def validate_name(user_name):
    pattern = re.compile("[가-힣]{2,5}$")
    return bool(pattern.fullmatch(user_name))

while True:
    user_name = input("한글 이름 입력 (2~5자): ")

    if validate_name(user_name):
        print(f"이름: {user_name}")
        break
    else:
        print("올바른 한글 이름이 아닙니다. 다시 입력하세요")
```

# 그루핑(Grouping)

- 그루핑(Grouping)

문자열 중에서 특정 부분의 문자열만 추출하고 싶을 때 사용한다.  
소괄호()를 사용해서 그룹을 구분한다.

group(인덱스)	설 명
group(0)	매치된 전체 문자열
group(1)	첫 번째 그룹에 해당하는 문자열
group(2)	두 번째 그룹에 해당하는 문자열
group(n)	n 번째 그룹에 해당하는 문자열

# 그룹핑(Grouping)

- 이름과 전화번호를 구분하여 문자열 추출

```
# 그룹 - 소괄호()  
phone = "jang 010-1234-5678"  
pat = re.compile("(\\w+)\\s{1,2}(010-\\d{3,4}-\\d{4})")  
mat = pat.match(phone)  
print(mat.group())  
print(mat.group(1)) #jang  
print(mat.group(2)) #010-1234-5678
```

# 그룹핑(Grouping)

- **sub()를 사용한 문자 마스킹 처리**

**sub(\g <그룹 인덱스>)**

```
# 폰번호 뒷 4자리 마스킹 처리
pattern = re.compile("(\w+)\s{1,2}(010-\d{3,4})-\d{4}")

print(pattern.sub("\g<1>", phone)) #jang
print(pattern.sub("\g<2>-****", phone)) #010-1234-****
```

# 그루핑(Grouping)

- **sub()**를 사용한 문자 마스킹 처리

**sub(\g <그룹 인덱스>)**

```
# 주민등록번호 마스킹 처리
data = """
kim 920815-1234567
lee 031011-4123456
"""

pat = re.compile("(\d{6})[-]\d{7}")
print(pat.sub("\g<1>-*****", data))

pat2 = re.compile("(\d{6})[-]\d{1})\d{6}")
print(pat2.sub("\g<1>*****", data))
```

```
kim 920815-*****
lee 031011-*****
```

```
kim 920815-1*****
lee 031011-4*****
```