

# 1. Beautiful Soup

- HTML과 XML 파일로부터 데이터를 추출하기 위한 라이브러리
- \$ pip install beautifulsoup4

```
from bs4 import BeautifulSoup
html_doc = """
<html lang="ko" class="svgless">
<head>
<title>NAVER</title>
</head>
<body>
<p class='main'>Python Crawling Study</p>
<h3 class="ah_ltit">실시간 급상승</h3>
<a href="http://datalab.naver.com/keyword/realtimeList.naver?where=main"
  class="ah_ha" data-clk="lve.rankhistory">
  <span class="ah_ico_datalab">DataLab.</span>급상승 트래킹<span class="ah_ico_hlink"></span>
</a>
<div class="ah_tab">
<a href="#" role="tab" class="ah_tab_btn ah_tab_on" data-tab="1to10" data-clk="lve.tab1">1~10위</a>
<a href="#" role="tab" class="ah_tab_btn" data-tab="11to20" data-clk="lve.tab2">11~20위</a>
</div>
Loum ipsum, Loum ipsum, Loum ipsum, Loum ipsum, Loum ipsum
</body>
</html>
"""

soup = BeautifulSoup(html_doc, 'html.parser')

print(soup.prettify())
```

# 1. Beautiful Soup

```
<html class="svgless" lang="ko">
<head>
  <title>
    NAVER
  </title>
</head>
<body>
  <p class="main">
    Python Crawling Study
  </p>
  <h3 class="ah_ltit">
    실시간 급상승
  </h3>
  <a class="ah_ha" data-clk="lve.rankhistory" href="http://datalab.naver.com/keyword/realtimeList.naver?where=main">
    <span class="ah_ico_datalab">
      DataLab.
    </span>
    급상승 트래킹
    <span class="ah_ico_hlink">
    </span>
  </a>
  <div class="ah_tab">
    <a class="ah_tab_btn ah_tab_on" data-clk="lve.tab1" data-tab="1to10" href="#" role="tab">
      1~10위
    </a>
    <a class="ah_tab_btn" data-clk="lve.tab2" data-tab="11to20" href="#" role="tab">
      11~20위
    </a>
  </div>
  Loum ipsum, Loum ipsum, Loum ipsum, Loum ipsum, Loum ipsum
</body>
</html>
```

# *1. Beautiful Soup*

- `soup.prettify()`
- `soup.title.string`
- `soup.title.parent.name`
- `soup.p`
- `soup.find_all('a')`
- `soup.get_text()`

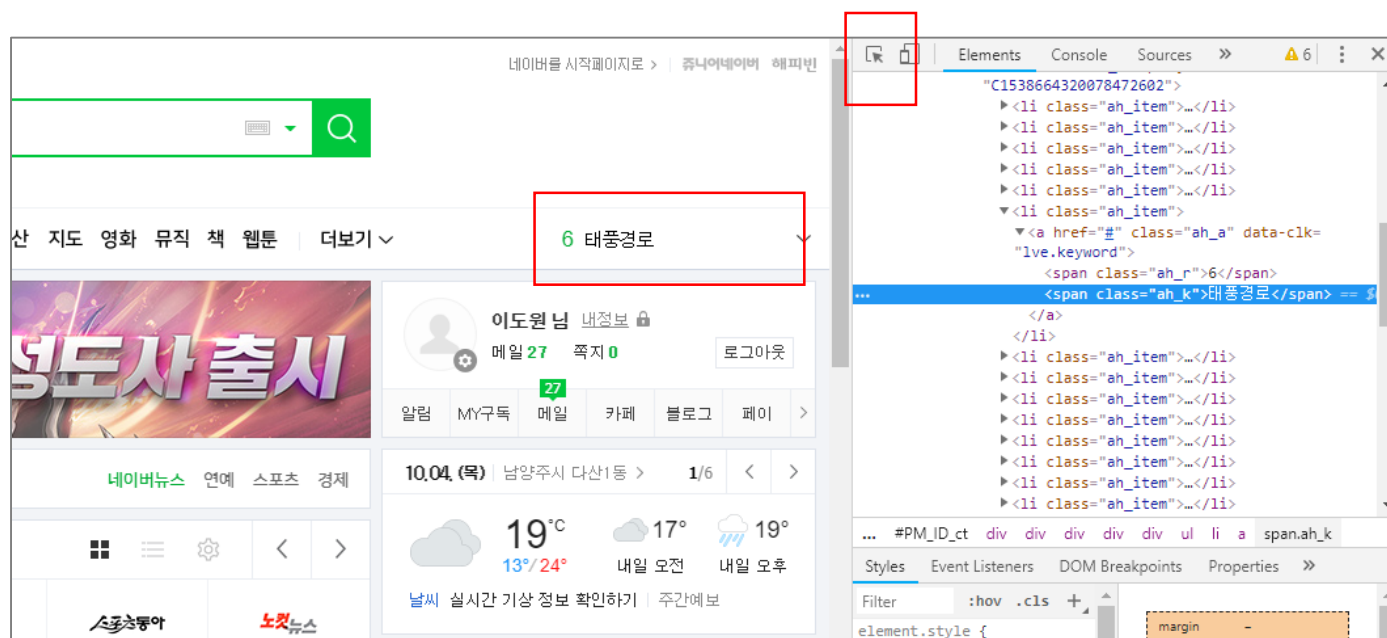
## 2. Requests

- 인터넷 상의 HTML 파일을 읽어온 다음 Parsing
- \$ pip install requests

```
import requests
URL = 'http://naver.com/'
response = requests.get(URL)
print(response.text)
```

### 3. Naver 웹 사이트 (실시간 검색어 분석)

- Crawling (or Scraping)
  - 웹 페이지를 그대로 가져온 다음 데이터를 추출하는 것 ➔ Crawler
  - 웹 상의 정보를 자동으로 검색하고 색인 할 때 사용되는 것 ➔ Spider, Bot, Intelligence Agent
- 크롬 웹브라우저 > 개발자모드 > Select 도구 ➔ 크롤링 하길 원하는 부분을 선택



### 3. Naver 웹 사이트 (실시간 검색어 분석)

```
    </li>
    ▼<li class="ah_item">
      ▼<a href="#" class="ah_a" data-clk=
        "lve.keyword">
          <span class="ah_r">12</span>
          <span class="ah_k">우리은행 채용</span>
        </a>
      </li>
```

- 마우스 우클릭 > Copy > Copy Selector ➔ 복사

```
#PM_ID_ct > div.header > div.section_navbar >
div.area_hotkeyword.PM_CL_realtimeKeyword_base >
div.ah_roll.PM_CL_realtimeKeyword_rolling_base > div > ul > li:nth-child(12) > a > span.ah_k
```

### 3. Naver 웹 사이트 (실시간 검색어 분석)

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

req = requests.get('https://www.naver.com/')
source = req.text
soup = BeautifulSoup(source, 'html.parser')

print(soup.select("[Copy Selector]"))
```

```
"ah_k">판토스</span>, <span class="ah_k">내일날씨</span>, <span class="ah_k">서울날씨</span>, <span class="
피니
[<span class="ah_k">구하라</span>, <span class="ah_k">최종범</span>, <span class="ah_k">리벤지 포르노</span>
span
class="ah_k">태풍경로</span>, <span class="ah_k">손 the guest</span>, <span class="ah_k">외모지상주의</spa
<spa
n class="ah_k">판토스</span>, <span class="ah_k">내일날씨</span>, <span class="ah_k">서울날씨</span>, <span
ss="
[<span class="ah_k">구하라</span>, <span class="ah_k">최종범</span>, <span class="ah_k">리벤지 포르노</span>
>, <span class="ah_k">태풍경로</span>, <span class="ah_k">손 the guest</span>, <span class="ah_k">외모지상
주의</span>, <span class="ah_k">판토스</span>, <span class="ah_k">내일날씨</span>, <span class="ah_k">서울
날씨</span>, <span class="ah_k">인피니트</span>, <span class="ah_k">하늘에서 내리는 1억개의 별</span>, <spa
n class="ah_k">우리은행 채용</span>, <span class="ah_k">구하라 남자친구</span>, <span class="ah_k">태풍 콩
레이</span>, <span class="ah_k">태풍</span>, <span class="ah_k">만물상무장아찌</span>, <span class="ah_k">
대구날씨</span>, <span class="ah_k">부산날씨</span>, <span class="ah_k">리벤지 뜻</span>, <span class="ah_k"
">마성의 기쁨</span>]
```

### 3. Naver 웹 사이트 (실시간 검색어 분석)

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup

req = requests.get('https://www.naver.com/')
source = req.text
soup = BeautifulSoup(source, 'html.parser')

top_list = soup.select("#PM_ID_ct > div.header > div.section_navbar > div.area_hotkeyword.PM_CL_realtimeKeyword_base")

for top in top_list:
    print(top.text)
```

```
구하라
구하라 남자친구
최종범
리벤지 포르노
태풍경로
손 the guest
판토스
외모지상주의
내일날씨
인피니트
서울날씨
하늘에서 내리는 1억개의 별
이상엽
태풍 콩레이
```



## 4. Selenium

- 웹 애플리케이션 *테스트 프레임워크*
- 웹 사이트에서 버튼 클릭과 같이 이벤트 처리 가능
- JavaScript 실행 가능
- 웹 브라우저 실행을 대신하기 위한 Web Driver 설치 → Selenium이 사용하기 위한 웹 브라우저
  - <http://chromedriver.chromium.org/downloads>

\* \$ pip install selenium

```
from selenium import webdriver

path = "C:\\Users\\down\\Desktop\\work\\python_수업\\chromedriver_win32\\chromedriver.exe"
driver = webdriver.Chrome(path)
```

```
driver.get("http://google.com/")
```

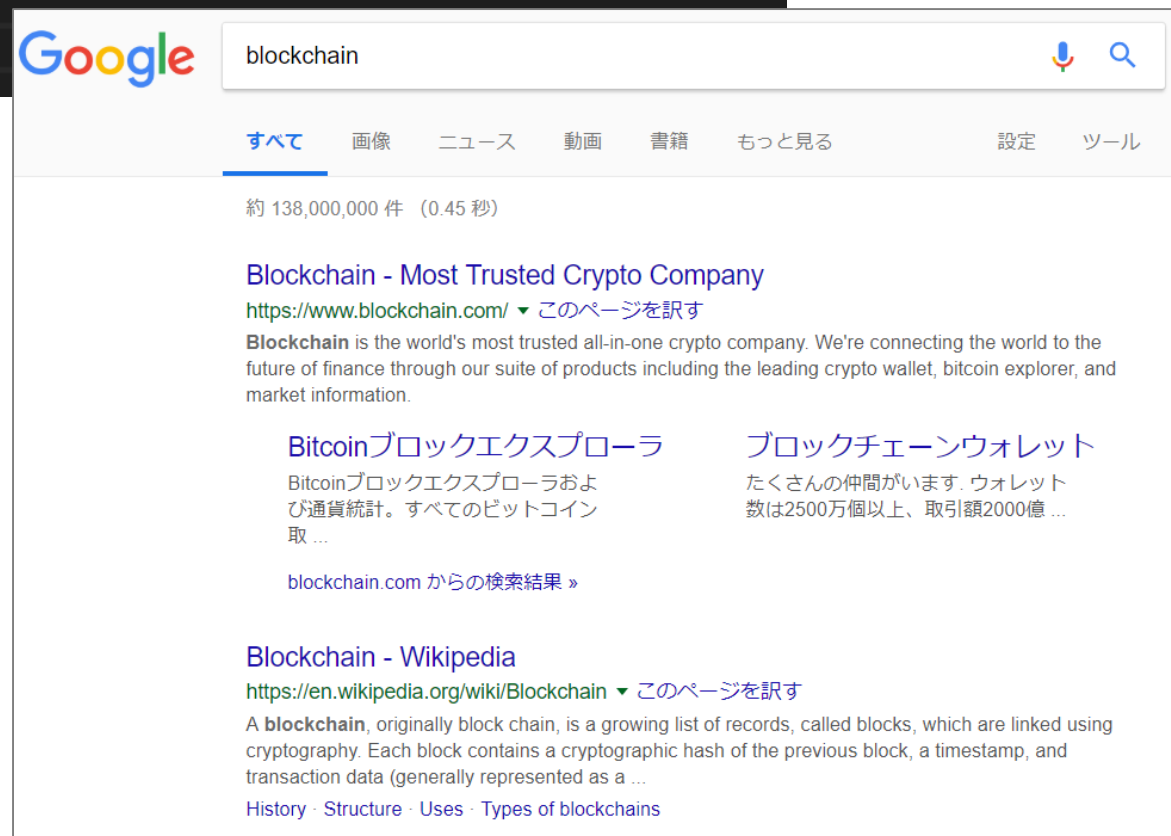
## 4. Selenium – 구글 검색

```
from selenium import webdriver

path = "C:\\Users\\down\\Desktop\\work\\python_수업\\chromedriver_win32\\chromedriver.exe"
driver = webdriver.Chrome(path)

driver.get("http://google.com/")
search_box = driver.find_element_by_name("q")
search_box.send_keys("blockchain")
search_box.submit()
```

실습) 개발자 도구에서 검색어 부분 보기



## 5. Selenium – 페이스북 로그인

- input 태그에 name이나 id같은 선택자가 있으면 Selenium에서 테스트 가능



The image shows the Facebook homepage with the login and sign-up forms. The login form at the top right has two input fields: "이메일 또는 휴대폰" (Email or Phone) and "비밀번호" (Password), both highlighted with red boxes. A "로그인" (Login) button is to the right. Below the login form is the "가입하기" (Sign Up) section. It includes a heading "가입하기" and a subheading "항상 지금처럼 무료로 즐기실 수 있습니다." (You can always enjoy it for free like now). The sign-up form has several fields: "성(姓)" (Last Name) with a red box and an exclamation mark icon, "이름(성은 제외)" (First Name), "휴대폰 번호 또는 이메일" (Phone number or email), "새 비밀번호" (New password), and "생일" (Birthday) with dropdown menus for year (1993), month (10월), and day (4). A link "왜 생년월일을 입력해야 하나요?" (Why do I have to enter my birth date?) is also present.

실습) 개발자 도구에서 이메일/비밀번호 찾아보기

## 5. Selenium – 페이스북 로그인

```
from selenium import webdriver
from selenium.webdriver.common.keys import Keys
from bs4 import BeautifulSoup

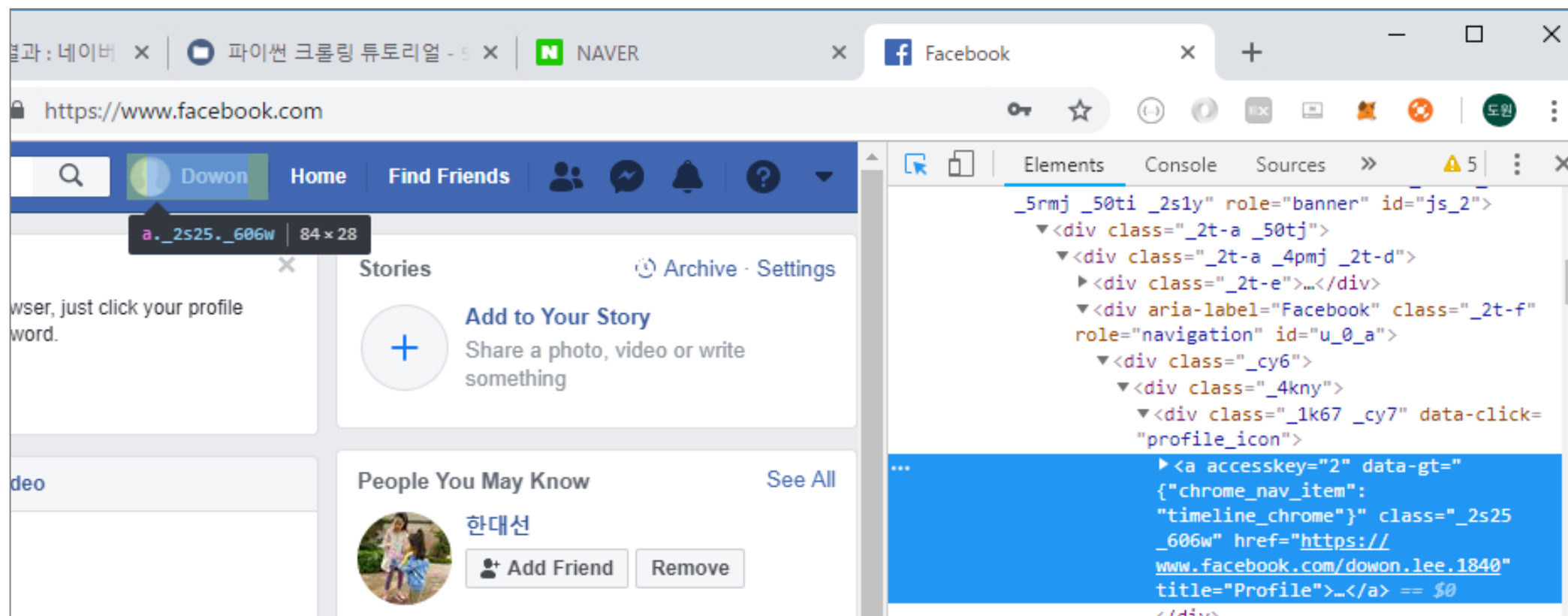
usr = "페이스북 아이디"
pwd = "페이스북 비밀번호"

path = "C:\\Users\\down\\Desktop\\work\\python_수업\\chromedriver_win32\\chromedriver.exe"

driver = webdriver.Chrome(path)
driver.get("https://www.facebook.com/")
assert "Facebook" in driver.title
elem = driver.find_element_by_id("email")
elem.send_keys(usr)
elem = driver.find_element_by_id("pass")
elem.send_keys(pwd)
elem.send_keys(Keys.RETURN)
```

실습) 로그아웃 처리

## 6. Selenium – 페이스북 프로필



- 프로필 링크 > Copy > Copy XPath

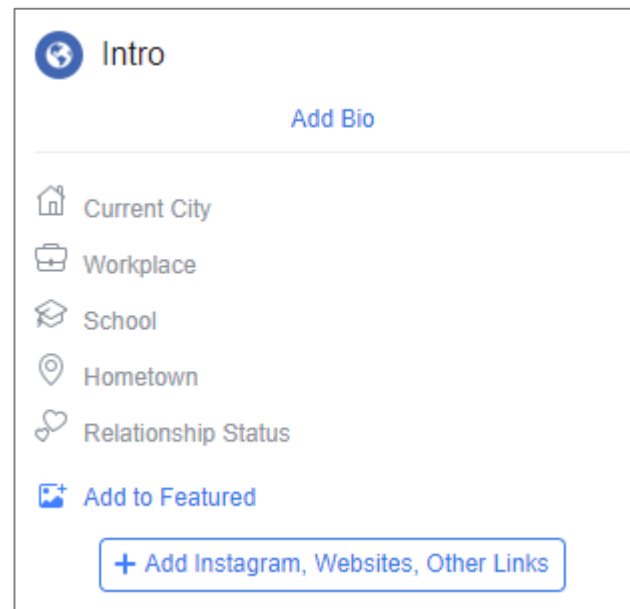
## 6. Selenium – 페이지스북 프로필

```
a = driver.find_elements_by_xpath('//*[@id="u_0_a"]/div[1]/div[1]/div/a')
driver.get(a[0].get_attribute('href'))
```

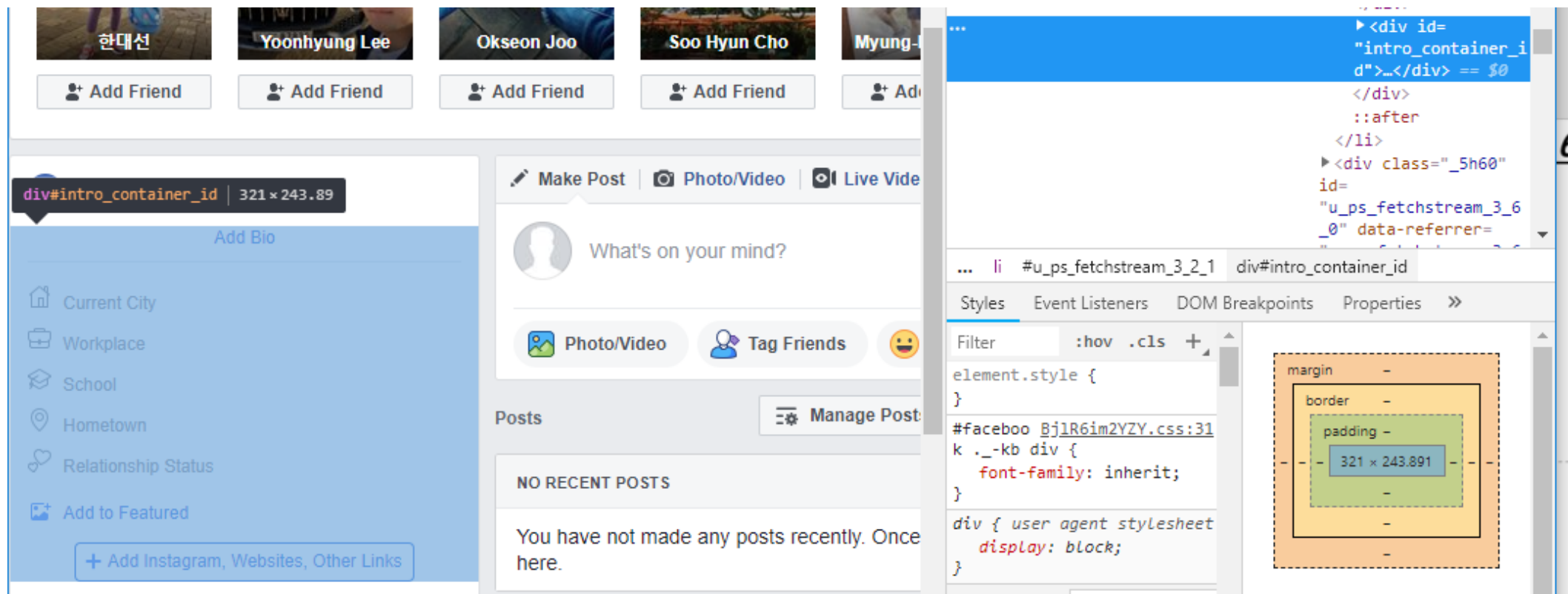
- find\_elements\_by\_xpath의 결과는 list ➔ index로 추출하려는 속성에 접근

```
req = driver.page_source
```

```
soup = BeautifulSoup(req, 'html.parser')
```



## 6. Selenium – 페이스북 프로필



실습) profile의 div id 가져오기

```
information_list = soup.select("#intro_container_id")
for information in information_list:
    print(information.text)
```

## 7. Naver – 뉴스페이지 URL

- 네이버 부동산 뉴스 가져오기

```
from bs4 import BeautifulSoup
import requests

maximum = 0
page = 1

URL = 'http://land.naver.com/news/field.nhn?page=1'
response = requests.get(URL)
source = response.text
soup = BeautifulSoup(source, 'html.parser')

whole_source = ""
URL = 'https://land.naver.com/news/headline.nhn'
response = requests.get(URL)
whole_source = whole_source + response.text
soup = BeautifulSoup(whole_source, 'html.parser')
find_title = soup.select("#content > div.section_headline > ul > li > dl > dt > a")

for title in find_title:
    print(title.text)
```



## 7. Naver – 뉴스페/이지 URL

[9.13 대책 이후...르포]이사철인데...‘이른 한파’ 시작된 강남 부동산시장

취득세 뛰고 복비도 뛰고...매매 걸림돌 ‘겹겹’

"강북 실수요자만 잡는다"...기준금리 인상 실효성 논란  
수도권 1주택자, 교육-근무 목적도 추가 대출 불허  
정부, ‘집값 담합’에 칼 빼드나...감정원, 신고센터 운영

규제에도 노원구 부동산 시장 때 아닌 호황...물건 나오는 족족 거래 이뤄져

서울 5억·10억 이상 아파트 나란히 증가

정부 ‘집값 안정’ 그린벨트·금리 카드 만지지만...

국토부, 부실 감정평가 엄벌...징계맨 정보 공개

서울 아파트값 상승률 한달째 둔화... 강남3구 약세

"주택 규제 풍선효과"...경매시장 상가 낙찰가율↑

[2018국감]청년 금수저?... 5년간 20대 임대사업자 9배↑

최다 임대주택 등록자는 ‘부산거주 60대’...혼자서 604채 소유

"보증금 150억 어쩌나"...창원 임대업자 파산에 세입자들 ‘한숨’

## 7. Naver – 뉴스페이지 URL

- 페이지가 있는 URL 정보 가져오기


```
URL = 'http://land.naver.com/news/field.nhn?page=1'
response = requests.get(URL)
source = response.text
soup = BeautifulSoup(source, 'html.parser')

while 1:
    page_list = soup.findAll("a", {"class": "NP=r:" + str(page)})
    if not page_list:
        maximum = page - 1
        break
    page = page + 1
print("총 " + str(maximum) + " 개의 페이지가 확인 되었습니다.")
```

- 페이지 수 만큼 반복 처리

```
for page_number in range(1, maximum+1):
    URL = 'http://land.naver.com/news/field.nhn?page=' + str(page_number)
    response = requests.get(URL)
    whole_source = whole_source + response.text
```

# 실습) Github 이슈 가져오기

 Search or jump to... / Pull requests Issues Marketplace Explore


done409 / itman

Watch 0 Star 0 Fork 0

[Code](#) **Issues 1** [Pull requests 0](#) [Projects 0](#) [Wiki](#) [Insights](#) [Settings](#)

## First issue #1


Open done409 opened this issue 3 hours ago · 1 comment



done409 commented 3 hours ago

Owner + 👤 ...

첫번째 이슈입니다.



done409 commented 3 hours ago

Owner + 👤 ...

두번째 이슈고요...

Write Preview

AA B i “ > ☰ ☷ ☹ @ 📌 ↶

Leave a comment

Attach files by dragging & dropping, selecting them, or pasting from the clipboard.

Styling with Markdown is supported

Close issue Comment

Assignees

No one—assign yourself

Labels

None yet

Projects

None yet

Milestone


No milestone

Notifications

Unsubscribe

You're receiving notifications because you authored the thread.

1 participant



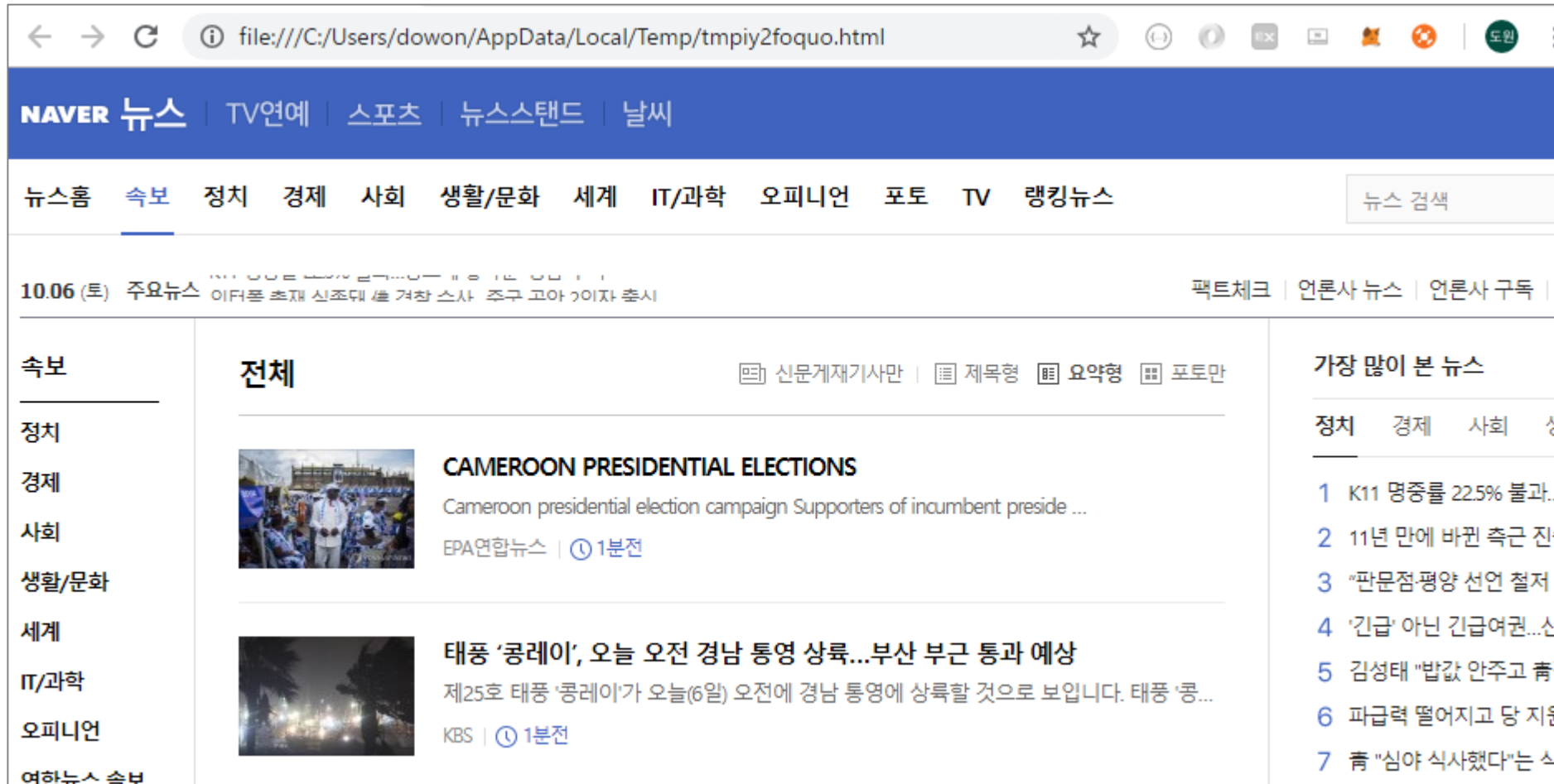
## 8. Scrapy

- 수많은 웹 페이지로 부터 정보를 수집 ➔ 빅데이터로 활용
- Scraping을 위한 라이브러리
  - \$ pip install scrapy
- Scrapy Shell
  - \$ scrapy shell

```
In [1]: fetch('https://news.naver.com/main/list.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=001')
2018-10-06 00:15:03 [scrapy.core.engine] INFO: Spider opened
2018-10-06 00:15:03 [scrapy.core.engine] DEBUG: Crawled (200) <GET https://news.naver.com/main/list.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=001> (referer: None)

In [2]: view(response) █
```

## 8. Scrapy



- \$ print(response.text)

## 8. Scrapy

- 크롤링 타겟
  - 제목
  - 올린 뉴스 사이트
  - 미리보기 내용

### 보안/해킹



#### 인섹시큐리티, '2018 오프스왓 세미나' 18일 개최

[디지털데일리 홍하나기자] 디지털포렌식 및 네트워크 보안 전문업체인 인섹시큐리티(디지털데일리 | 7시간전

//\*[@id="main\_content"]/div[2]/ul[1]/li[1]/dl/dt[2]/a



#### 사이버공격방어대회·제주사이버보안컨퍼런스 동시 개최

2018년도 사이버공격방어대회와 제주사이버보안컨퍼런스 개최가 한 달 앞으로 다가왔... 전자신문 | 8시간전

//\*[@id="main\_content"]/div[2]/ul[1]/li[2]/dl/dt[2]/a



#### 17일 제1회 블록체인 국제 표준 워크숍 열려

분산원장기술표준포럼(의장 류재철)은 17일 섬유센터에서 제1회 블록체인 국제 표준 워... 전자신문 | 10시간전

//\*[@id="main\_content"]/div[2]/ul[1]/li[3]/dl/dt[2]/a

## 8. Scrapy

- XPath를 가지고 크롤링

```
In [10]: response.xpath('//*[@id="main_content"]/div[2]/ul/li/dl/dt[2]/a/text()').extract()
```

[illegible]

## 8. Scrapy

- CSS를 가지고 크롤링 → 올린 뉴스 사이트 출력

```
response.css('.writing::text').extract()
```

```
·헤럴드POP',  
·파이낸셜뉴스',  
·한국경제',  
·EPA연합뉴스',  
·AP연합뉴스',  
·EPA연합뉴스',  
·EPA연합뉴스',  
·EPA연합뉴스',  
·아시아경제',  
·파이낸셜뉴스',  
·뉴스1',  
·EPA연합뉴스']
```



## 8. Scrapy

- XPath를 가지고 크롤링 → 미리보기 출력

```
response.css('.lede::text').extract()
```

```
"Egyptian-Saudi Super Cup - press conference Egypt's Zamalek head coach ...",  
'Sonia Guajajara In this Sept. 15, 2018 photo, Sonia Guajajara, an indig ...',  
"Egyptian-Saudi Super Cup - press conference Egypt's Zamalek head coach ...",  
"Egyptian-Saudi Super Cup - press conference Egypt's Zamalek player Haze ...",  
"Egyptian-Saudi Super Cup - press conference Egypt's Zamalek head coach ...",  
"'나 혼자 산다'에 출연하는 배우 이시언이 관악산 별장을 찾는다. 5일 방송된 MBC '나 혼자 산다'에서는 관악산으  
로 물놀이를 ...",  
'[인사] 군포시 <4급 승진 >복지문화국장 현승식 <건설교통국장 홍재섭 <군포1동장 안선수 <4급 전보 <기획  
재정국장 배재철 <...',  
'(평양·서울=뉴스1) 공동취재단,김다혜 기자 = 10·4선언 11주년 기념 민족통일대회 참석을 위해 평양을 방문한 우  
리 방북단이 ...',  
"Egyptian-Saudi Super Cup - press conference Egypt's Zamalek head coach ..."]
```

## 9. Scrapy – Sample

- Scrapy 프로젝트 구조

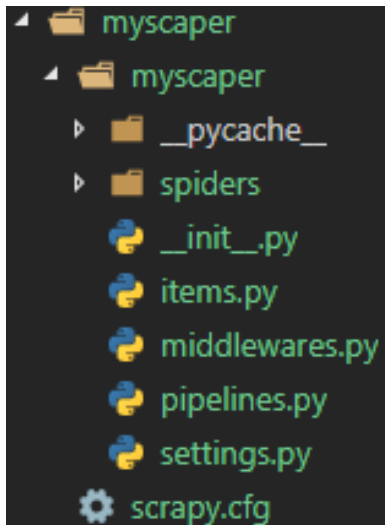
```
tutorial/  
  scrapy.cfg          # deploy configuration file  
  
tutorial/  
  __init__.py         # project's Python module, you'll import your code from here  
  
  items.py            # project items definition file  
  
  middlewares.py      # project middlewares file  
  
  pipelines.py        # project pipelines file  
  
  settings.py         # project settings file  
  
  spiders/  
    __init__.py       # a directory where you'll later put your spiders
```

## 9. Scrapy – Project 작성

- \$ scrapy startproject myscaper

```
PS C:\Users\down\Desktop\work\python_수업\ch17\naverscraper> scrapy startproject myscaper
New Scrapy project 'myscaper', using template directory 'c:\\users\\down\\anaconda3\\lib\\site-pack
ages\\scrapy\\templates\\project', created in:
    C:\Users\down\Desktop\work\python_수업\ch17\naverscraper\myscaper

You can start your first spider with:
    cd myscaper
    scrapy genspider example example.com
PS C:\Users\down\Desktop\work\python_수업\ch17\naverscraper> █
```



## 9. Scrapy – Spider 작성

- \$ scrapy genspider mybots

“news.naver.com/main/list.nhn?mode=LS2D&mid=shm&sid1=105&sid2=732”

```
PS C:\Users\dowon\Desktop\work\python_수업\ch17\myscaper\myscaper> scrapy genspider mybots "news.naver.com/main/list.nhn?mode=LS2D&mid=shm&sid1=105&sid2=732"
Created spider 'mybots' using template 'basic' in module:
myscaper.spiders.mybots
PS C:\Users\dowon\Desktop\work\python_수업\ch17\myscaper\myscaper> 
```

## 9. Scrapy – Spider 작성

- spiders/mybots.py 수정

```
# -*- coding: utf-8 -*-
import scrapy

class MybotsSpider(scrapy.Spider):
    name = 'mybots'
    allowed_domains = ['news.naver.com/main/list.nhn?mode=LS2D&mid=shm&sid1=105&sid2=732']
    start_urls = ['http://news.naver.com/main/list.nhn?mode=LS2D&mid=shm&sid1=105&sid2=732/']

    def parse(self, response):
        pass
```

## 9. Scrapy – Spider 작성

- items.py 수정

```
import scrapy

class MyscaperItem(scrapy.Item):
    # define the fields for your item here like:
    # name = scrapy.Field()
    title = scrapy.Field()
    author = scrapy.Field()
    preview = scrapy.Field()
```

## 9. Scrapy – Spider 작성

- spiders/mybots.py 수정

```
import scrapy
from myscaper.items import MyscaperItem

class MybotsSpider(scrapy.Spider):
    name = 'mybots'
    allowed_domains = ['naver.com']
    start_urls = ['https://news.naver.com/main/list.nhn?mode=LS2D&mid=shm&sid1=105&sid2=732']

    def parse(self, response):
        titles = response.xpath('//*[@id="main_content"]/div[2]/ul/li/dl/dt[2]/a/text()').extract()
        authors = response.css('.writing::text').extract()
        previews = response.css('.lede::text').extract()

        # for item in zip(titles, authors, previews):
        #     scraped_info = {
        #         'title' : item[0].strip(),
        #         'author' : item[1].strip(),
        #         'preview' : item[2].strip(),
        #     }
        #     yield scraped_info
        items = []
        for idx in range(len(titles)):
            item = MyscaperItem()
            item['title'] = titles[idx]
            item['author'] = authors[idx]
            item['preview'] = previews[idx]
            items.append(item)
        return items
```

## 9. Scrapy – Spider 작성

- settings.py 수정

```
BOT_NAME = 'myscaper'

SPIDER_MODULES = ['myscaper.spiders']
NEWSPIDER_MODULE = 'myscaper.spiders'

# Crawl responsibly by identifying yourself (and your website) on the user-agent
#USER_AGENT = 'myscaper (+http://www.yourdomain.com)'

# Obey robots.txt rules
ROBOTSTXT_OBEY = False
```

```
FEED_FORMAT = "csv"
FEED_URI = "my_news.csv"
```



## 9. Scrapy – Spider 실행

- \$ scrapy crawl mybots

```
2018-10-06 00:51:05 [scrapy.core.scraper] DEBUG: Scraped from <200 https://news.naver.com/main/list.nhn?mode=
{'author': '한국경제',
'preview': '호주 스타트업 트래블바이비트에 250만 달러 투자 [ 오세성 기자 ] 글로벌 가상화폐(암호화폐) 거래소
'세계 주요 공 ...',
'title': '\r\n'
'\t\t\t\t\t\t\t\t\t\t SK인포섹, 사물인터넷(IoT) 보안 가이드북 발간\r\n'
'\t\t\t\t\t\t\t\t\t\t'}
2018-10-06 00:51:05 [scrapy.core.engine] INFO: Closing spider (finished)
2018-10-06 00:51:05 [scrapy.extensions.feedexport] INFO: Stored csv feed (19 items) in: naver_news.csv
2018-10-06 00:51:05 [scrapy.statscollectors] INFO: Dumping Scrapy stats:
{'downloader/request_bytes': 262,
'downloader/request_count': 1,
'downloader/request_method_count/GET': 1,
'downloader/response_bytes': 19835,
'downloader/response_count': 1,
'downloader/response_status_count/200': 1,
'finish_reason': 'finished',
'finish_time': datetime.datetime(2018, 10, 5, 15, 51, 5, 626339),
'item_scraped_count': 19,
'log_count/DEBUG': 21,
'log_count/INFO': 8,
```

## 9. Scrapy – Spider 실행

- \$ CSV 파일 확인

|    |   |
|----|---|
| 1  | author,preview,title  |
| 2  |   |
| 3  | 디지털데일리, [디지털데일리 홍하나기자] 디지털포렌식 및 네트워크 보안 전문업체인 인섹시큐리티 (대표 김종광)는 악성코드 탐지 전문 업체 읍스왓 ..., " |
| 4  |   |
| 5  | 인섹시큐리티, '2018 읍스왓 세미나' 18일 개최   |
| 6  |   |
| 7  | "   |
| 8  |   |
| 9  | 전자신문, 2018년도 사이버공격방어대회와 제주사이버보안컨퍼런스 개최가 한 달 앞으로 다가왔다. 사이버공격방어대회 본선은 29일부터 30일 ..., "    |
| 10 |   |
| 11 | 사이버공격방어대회·제주사이버보안컨퍼런스 동시 개최   |
| 12 |   |
| 13 | "   |
| 14 |   |
| 15 | 전자신문, "분산원장기술표준포럼 (의장 류재철)은 17일 섬유센터에서 제1회 블록체인 국제 표준 워크숍을 개최한다. 이번 행사는 'ISO, I ...', " |
| 16 |   |
| 17 | 17일 제1회 블록체인 국제 표준 워크숍 열려   |
| 18 |   |
| 19 | "   |
| 20 |   |
| 21 | 아이뉴스24, <아이뉴스24> [아이뉴스24 김국배 기자] SK텔레콤이 계열사인 국내 1위 정보보안 업체 SK인포섹 인수 추진을 공식화하고 있 ..., "  |
| 22 |   |
| 23 | SK텔레콤, SK인포섹 인수 검토..."융합보안 확장"  |
| 24 |   |
| 25 | "   |
| 26 |   |
| 27 | 한국경제, 10월 14일 전후 테스트넷에 비잔티움 하드포크 적용 전망 메인넷 적용도 연내 이뤄질 듯 [ 오세성 기자 ] 이더리움이 테스트넷 ..., "    |
| 28 |   |
| 29 | 코앞으로 다가온 이더리움 하드포크, PoS 전환 본격화  |
| 30 |   |
| 31 | "   |