# 데이터 크롤링과 정제

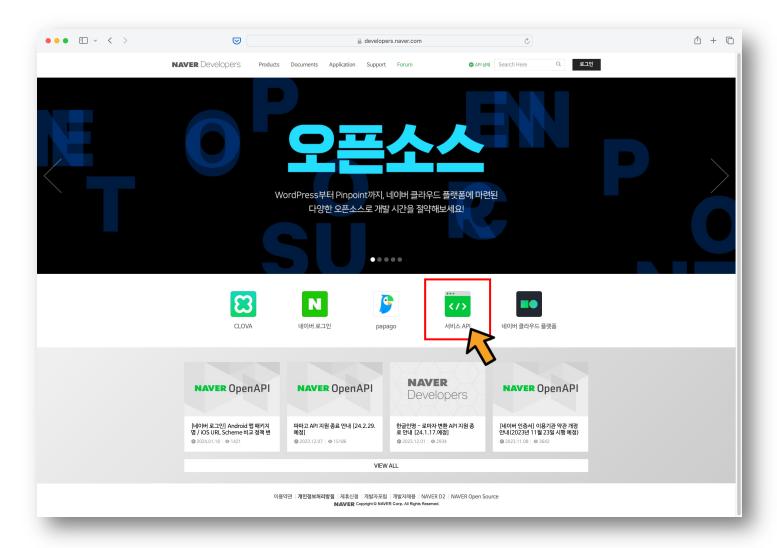
Naver Open API를 활용한 크롤링

### 목차

- Naver OpenAPI 신청하기
- ■Open API를 활용한 크롤링
  - json 데이터 분석
  - Database에 저장하기

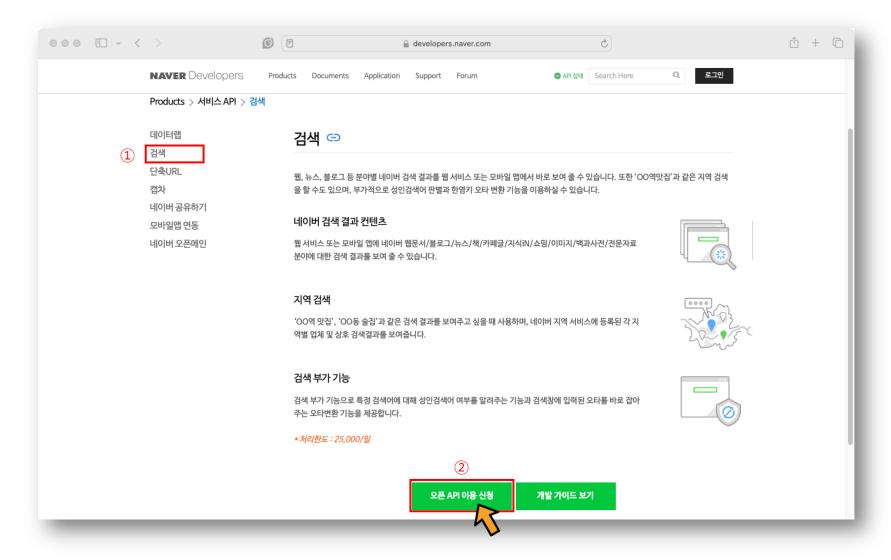
### 네이버 OpenAPI 신청: 서비스 API

- ■네이버 개발자 센터: <a href="https://developers.naver.com/main/">https://developers.naver.com/main/</a>
  - 서비스 API 선택



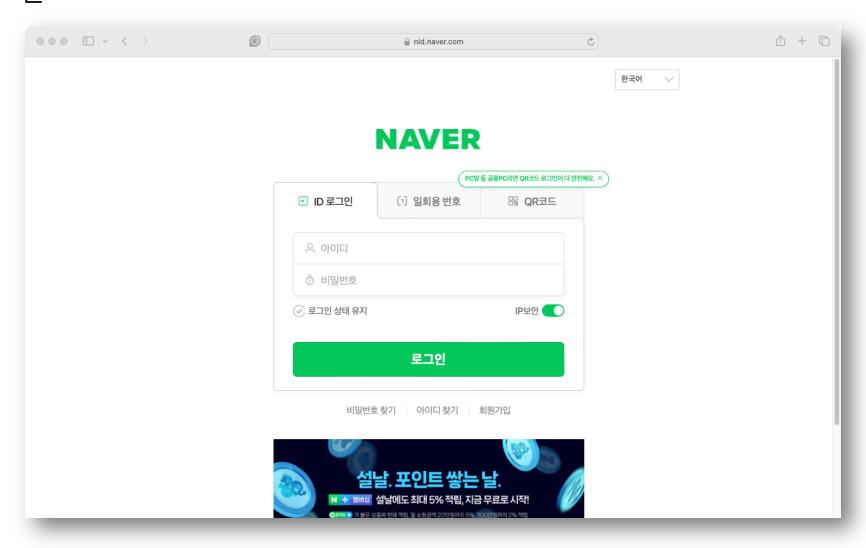
### 네이버 OpenAPI 신청: 검색 메뉴 선택

■서비스 API > "검색" 선택 > "오픈 API 이용 신청" 클릭



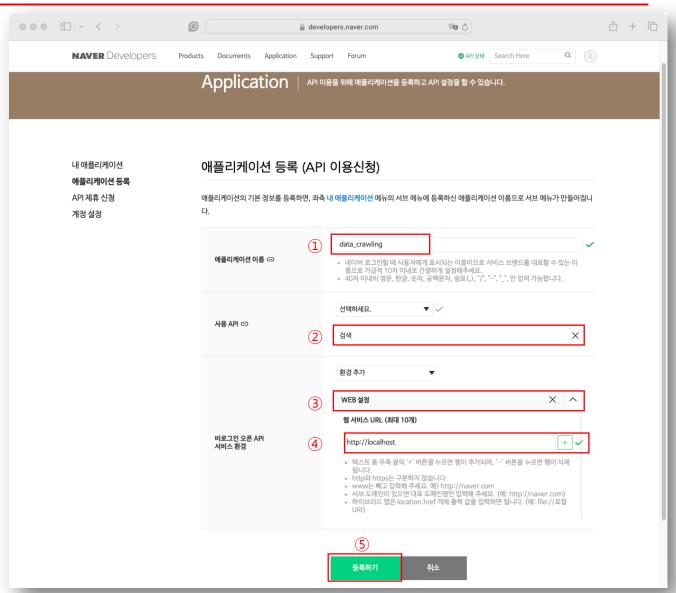
# 네이버 OpenAPI 신청

■ Naver 로그인



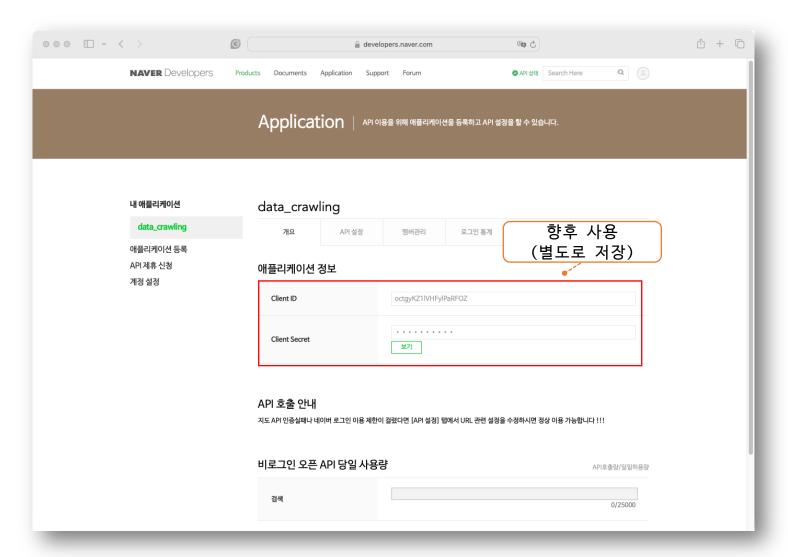
### 네이버 OpenAPI 신청: 애플리케이션 등록

- 애플리케이션 이름: 임의의 이름 입력
  - data\_crawling
- ■사용 API: "검색" 선택
  - 이미 선택이 되어있음
- ■비로그인 오픈 API 서비스 환경
  - 환경 추가
    - WEB 설정
  - 웹 서비스 URL
    - http://localhost



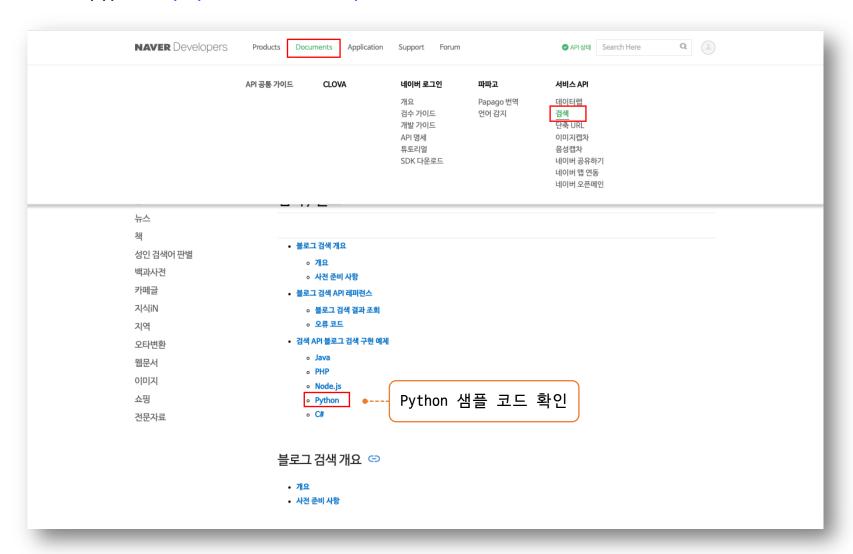
### 네이버 OpenAPI 신청: 애플리케이션 등록 정보 확인

- 애플리케이션 정보
  - API호출량/일일허용량: 25,000
  - API 1회 호출
    - 1회 검색 수: 100개
    - 총 검색 수: 최대 1000개
      - ➤ 1000개가 넘으면 400 Error



### 네이버 OpenAPI 사용: 검색 API 이용 안내

- 검색 API 이용 안내 확인
  - Documents 메뉴 > 서비스 API > 검색 >



### 네이버 OpenAPI 사용: Python 샘플 코드

■ Python 샘플 코드

```
# 네이버 검색 API 예제 - 블로그 검색
import os
import sys
import urllib.request
client id = "YOUR CLIENT ID"
                                           발급 받은 client_id와
                                            client_secret 입력
client secret = "YOUR CLIENT SECRET"
encText = urllib.parse.quote("빅데이터") # 검색할 단어
url = "https://openapi.naver.com/v1/search/blog?query=" + encText # JSON 결과
# url = "https://openapi.naver.com/v1/search/blog.xml?query=" + encText # XML 결과
request = urllib.request.Request(url)
request.add header("X-Naver-Client-Id", client id)
request.add header("X-Naver-Client-Secret",client secret)
response = urllib.request.urlopen(request)
rescode = response.getcode()
if rescode == 200:
   response body = response.read()
    print(response body.decode('utf-8'))
else:
    print("Error Code:" + rescode)
```

### 네이버 OpenAPI 사용: Python 샘플 코드 실행 결과

```
"lastBuildDate": "Mon, 12 Aug 2024 19:28:58 +0900",
"total":1426874,
"start":1,
"display":10,
"items":□
            "title": "<b>빅데이터<\/b>분석기사 자격증 학점은행제로 준비했어요",
            "link": "https:\/\/blog.naver.com\/likesonny\/223517449088",
             "description":"사회는 <b>빅데이터<\/b>가 무시할 수 없는 중요성을 갖고 있는데요 그만큼 인기도 높아지고
             수요도 늘어나서 전망이 매우 좋다고 느끼게 되었죠 보면 볼수록 메리트가 많은 것 같아서 저도
             <b>빅데이터<\/b>분석기사 자격증을... ",
            "bloggername":"진상의 추억",
            "bloggerlink": "blog.naver.com\/likesonny",
            "postdate":"20240719"
      },
            "title": "<b>빅데이터<\/b>분석기사 응시자격 수월하게 갖춘 방식",
            "link": "https:\/\/blog.naver.com\/lunasea883\/223543989414",
            "description":"국가기술증인 <b>빅데이터<\/b>분석기사를 소지하면 채용 시 우대받을 수 있었는데요 관련
             이론과 기술 실무능력을 지녔음을 인정해 주는 라이선스로 제가 가고 싶은 분야에 적합했죠 시행기관인
             한국데이터베이스진... ",
             "bloggername":"JS 해피하게~★",
            "bloggerlink": "blog.naver.com\/lunasea883",
            "postdate": "20240811"
      },
. . . (중간 생략)
                                                                                              10
```

# 네이버 OpenAPI 가이드

### ■ 요청 URL

검색 내용	요청 URL	메뉴를 클릭해서	NAVER Developers
뉴스	<pre>https://openapi.naver.com/v1/search/news.json https://openapi.naver.com/v1/search/news.xml</pre>	메ㅠ글 글릭에서 요청 URL 확인	는 보고
블로그	<pre>https://openapi.naver.com/v1/search/blog.json https://openapi.naver.com/v1/search/blog.xml</pre>		백과사전 카페글 지식iN 지역
카페	<pre>https://openapi.naver.com/v1/search/cafearticle.json https://openapi.naver.com/v1/search/cafearticle.xml</pre>		지역 오타변환 <b>웹문서</b> 이미지
웹문서	<pre>https://openapi.naver.com/v1/search/webkr.json https://openapi.naver.com/v1/search/webkr.xml</pre>		쇼핑 전문자료
쇼핑	<pre>https://openapi.naver.com/v1/search/shop.json https://openapi.naver.com/v1/search/shop.xml</pre>		

# 네이버 OpenAPI 가이드

- 요청변수(파라미터)
  - 쿼리 스트링 형식으로 전달

파라미터	타입	필수 여부	설명
query	String	Υ	검색어, UTF-8로 인코딩
display	Integer	N	한 번에 표시할 검색 결과 개수 (기본값: 10, 최댓값: 100)
start	Integer	N	검색 시작 위치 (기본값: 1, 최댓값: 1000)
sort	String	N	검색 결과 정렬 방법 - sim: 정확도순 내림차순 정렬(기본값) - date: 날짜순으로 내림차순 정렬

# 네이버 OpenAPI 가이드

#### ■응답 변수

응답 변수		설명	
	검색 결과로 title, link, description, postdate 등을 포함		
	title	검색 결과 문서의 제목	
items	link	검색 결과 문서를 제공하는 Naver의 하이퍼텍스트 link	
Trems	originallink	검색 결과를 제공하는 언론사의 하이퍼텍스트 link (뉴스 검색)	
	description	검색 결과 문서의 내용을 요약한 정보	
	postdate	블로그 포스트가 작성된 날짜	
total 총 검색 결과 :		총 검색 결과 개수	
start		검색 시작 위치	
display		한 번에 표시할 검색 결과 개수	

### 네이버 뉴스 검색: 단계 1

■ 단계 1: 100개의 뉴스 검색 및 json데이터 출력

<chap06\_naverapi\_ex02.py>

```
import urllib.request
                                                             def get_naver_search(node, search_text, start, display):
                                            base: 네이버 뉴스
import datetime
                                                                base = "https://openapi.naver.com/v1/search"
                                                  URL
import ison
                                                                node = f"/{node}.ison"
                                                                 query_string = f"{urllib.parse.quote(search_text)}"
def get_request_url(url):
    client id = "YOUR CLINET ID"
                                                                 # f"?query={query string}&start={start}&display={display}"
    client secret = "YOUR CLIENT SECRET"
                                                                 parameters = ("?query={}&start={}&display={}".
                                                                              format(query string, start, display))
    reg = urllib.reguest.Reguest(url)
    req.add_header("X-Naver-Client-Id", client_id)
                                                                url = base + node + parameters
    req.add_header("X-Naver-Client-Secret", client_secret) response = get_request_url(url)
                                                                if response is None:
    try:
       response = urllib.request.urlopen(req)
                                                                    return None
       if response.getcode() == 200:
                                                                else:
            return response.read().decode('utf-8')
                                                                     # json 문자열을 Python 객체로 변환
    except Exception as e:
                                                                     return json.loads(response)
        print(e)
        print(f"Error for URL: {url}")
```

### 네이버 뉴스 검색: 단계 1 (계속)

<chap06\_naverapi\_ex02.py>

```
def main():
   node = 'news' # <u>크롤링 대상</u>
   # search_text = input('검색어를 입력하세요: ')
   search text = '인공지능'
   cnt = 0
   json_response = get_naver_search(node, search_text, 1, 100)
   if (json_response is not None) and (json_response['display'] != 0):
       for post in json response['items']:
           cnt += 1
           # 1단계
           print(f"[{cnt}]", end=" ")
           print(post['title'])
           print(post['description'])
           print(post['originallink'])
                                             json 데이터 접근
           print(post['link'])
           print(post['pubDate'])
if __name__ == '__main__':
   main()
```

### 네이버 뉴스 검색: 단계 1 (100개의 뉴스 검색 결과)

[1] 기술 빠르고 규제 복잡...글로벌 전문가들 'AI 표준' 필요하다"

전 세계 <b>인공지능</b>(AI) 전문가들이 한자리에 모여 AI 기술 발전과 관련 규제를 두고 글로벌 '표준화'와 '거버넌스(협력 제반 장치)' 등 사회적 담론에 대한 심도 있는 논의를 펼쳤다. 12일 서울 중구 페럼타워에서 열린...

http://www.edaily.co.kr/news/newspath.asp?newsid=03316086638986664

https://n.news.naver.com/mnews/article/018/0005809897?sid=105

Mon, 12 Aug 2024 19:40:00 +0900

[2] 이주호 "AI 디지털교과서 우려 잘 알아...치밀하게 대비"

이주호 부총리 겸 교육부 장관은 내년부터 초등학교 3~4학년과 중1, 고1 일부 과목에 도입될 <b>인공지능</b>(AI) 디지털교과서에 대해 현장의 우려를 잘 알고 있다며, "부작용에 대해 치밀하게 준비해 무리 없이 도입될 수 있도록...

http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/60507722/N

http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/60507722/N

Mon, 12 Aug 2024 19:40:00 +0900

[3] [DMA콜렉션] 염인화 '이너뷰티 스파

기술적으로는, 장애인 차별주의(ableism)와 신경전형성(neuro-typicality)을 토대로 구축된 현재의 웹과 그 속에서 설계, 학습된 확장현실 그리고 생성형 <b>인공지능</b> 모델을 비판적으로 접근한다. '뷰티 스파'라는 누구나 편히...

https://www.daejonilbo.com/news/articleView.html?idxno=2149231

https://n.news.naver.com/mnews/article/656/0000101130?sid=103

Mon, 12 Aug 2024 19:39:00 +0900

#### . . . (중간 생략)

[100] 크래프톤, 효자 '배그'...20 역대 최대 매출 7070억원

<b>인공지능</b>(AI) 연구기술력을 바탕으로 한 새로운 게임성도 발굴 중이다. 올 상반기 크래프톤 산하의 렐루게임즈는 AI를 활용한 두 개의 게임을 선보이며 이용자들에게 긍정적인 반응을 얻은 바 있다. 크래프톤은...

http://www.newsprime.co.kr/news/article.html?no=650484

http://www.newsprime.co.kr/news/article.html?no=650484

Mon, 12 Aug 2024 18:08:00 +0900

- datetime 변환
  - strptime(string, format)
    - string을 datetime 객체로 변환: (p: parse)
  - strftime(format)
    - datetime 객체를 string으로 변환: (f: format)

```
import datetime

date_string = "Tue, 13 Aug 2024 09:02:00 +0900"

# strptime(string, format): string -> datetime 변환
pdate = datetime.datetime.strptime(date_string, '%a, %d %b %Y %H:%M:%S +0900')
print(type(pdate))

# strftime(format): datetime -> string 변환
pdate_string = pdate.strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')
print(type(pdate_string))
print(type(pdate_string))
print(pdate_string)

<class 'datetime.datetime'>
<class 'datetime.datetime'>
<class 'str'>
2024-02-10 09:02:00
```

지시자	의미	
%a	• 축약된 요일 이름 (Mon, Sat)	
%A	• 전체 요일 이름 (Monday)	
%b	• 축약된 월 이름 (Jan, Feb)	
%В	• 전체 월 이름 (January)	
%d	• 일 십진수 (01, 02,, 31)	
%m	• 월 십진수 (01, 02,, 12)	
%Y	• 연도 10진수 (1990, 2024)	
%Н	• 24시간제 시 (00, 01,, 23)	
%M	• 분 십진수 (00, 01,, 59)	
%S	• 초 십진수 (00, 01,, 59)	

■ 단계 2: 1000개의 뉴스 검색 및 csv 파일 저장

<chap06\_naverapi\_ex03.py>

```
import urllib.request
import datetime
import ison
def get request url(url):
    client id = "YOUR CLINET ID"
    client_secret = "YOUR_CLIENT_SECRET"
    reg = urllib.reguest.Reguest(url)
    req.add header("X-Naver-Client-Id", client id)
    req.add header("X-Naver-Client-Secret", client secret)
    try:
        response = urllib.request.urlopen(req)
        if response.getcode() == 200:
            return response.read().decode('utf-8')
    except Exception as e:
        print(e)
        print(f"Error for URL: {url}")
```

```
def get naver search(node, search text, start, display):
   base = "https://openapi.naver.com/v1/search"
   node = f"/{node}.json"
   query string = f"{urllib.parse.quote(search text)}"
   # f"?query={query string}&start={start}&display={display}"
   parameters = ("?query={}&start={}&display={}".
                 format(query string, start, display))
   url = base + node + parameters
   response = get request url(url)
   if response is None:
        return None
   else:
       # json 문자열을 Python 객체로 변환
        return json.loads(response)
```

<chap06\_naverapi\_ex03.py>

```
def get_post_data(post, json_result_list, cnt):
   title = post['title']
   description = post['description']
   org_link = post['originallink']
   link = post['link']
    1.1.1
    strptime()
    - %a: abbreviated weekday name
    - %b" abbreviated month name
   pdate = datetime.datetime.strptime(post['pubDate'], '%a, %d %b %Y %H:%M:%S +0900')
   pdate = pdate.strftime('%Y-%m-%d %H:%M:%S')
   print(f"[{cnt}]", end=" ")
   print(title, end=": ")
   print(pdate, end=" ")
   print(link)
   #['번호', '날짜', '제목', '개요', '원본기사링크', '네이버링크']
   json result list.append([cnt, pdate, title, description, org link, link])
```

```
def main():
                                                                               <chap06 naverapi ex03.py>
   node = 'news' # <u>크롤링 대상</u>
   # search_text = input('검색어를 입력하세요: ')
   search text = '인공지능'
   cnt = 0
   ison result list = []
   ison response = get naver search(node, search text, 1, 100)
   while (json_response is not None) and (json_response['display'] != 0):
       for post in json response['items']:
           cnt += 1
           get post data(post, json result list, cnt)
       start = json_response['start'] + json_response['display']
       ison response = get naver search(node, search text, start, 100)
   print(f'전체 검색 수: {cnt}')
   # csv 파일로 저장
   #['번호', '날짜', '제목', '개요', '원본기사링크', '네이버링크']
   columns = ['count', 'date', 'title', 'description', 'org link', 'link']
   result df = pd.DataFrame(json result list, columns=columns)
   result df.to csv(f'{search text} naver {node}.csv', index=False, encoding='utf-8')
if __name__ == '__main__':
   main()
```

[1] [기고] <b>인공지능</b>발 위기를 기회로: 창의성이 답이다- 정보현(한국폴리텍VII대...: 2024-08-12 19:54:00

http://www.knnews.co.kr/news/articleView.php?idxno=1439366

- [2] 이주호 "마지막까지 희망의 끈 놓지 않고 의대생 설득": 2024-08-12 19:49:00 https://n.news.naver.com/mnews/article/020/0003581462?sid=102
- [3] 대전새미래중, 대한민국학생발명전시회 중등부 최우수학교상 수상: 2024-08-12 19:45:00 https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990919
- [4] 가속도 붙은 '천안아산 R&D 집적지구': 2024-08-12 19:45:00 https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990936

#### . . . (중간생략)

[1000] 철도기관사 위험 운전 AI로 막는다: 2024-08-12 13:02:00 https://www.naeil.com/news/read/519693?ref=naver

HTTP Error 400: Bad Request

Error for URL: https://openapi.naver.com/v1/search/news.json?query=%EC%9D%B8%EA%B3%B5%EC%A7%80%EB%8A%A5&start=1001&display=100

전체 검색 수: 1000

최대 검색 개수가 1000개로 제한되어 Error 발생

#### 저장된 csv 파일 내용

ount da	ate	title	description	org_link	link
1 20	024-08-12 19:54:00	[기고] <b>인공지능</b> 발 위기를 기회로: 창의성이 답이다- 정보현(한국	최근 몇 년간 <b>인공지능</b> (Al)의 발전으로 일자리와 일상에 많은 변화가 일어났다. 우선 위기로 다가오는 것은 기존 일자리에 대한 위협이다. 과거 숙련된 전문가만 할 수 있었던 그림, 디자인 분야이	http://www.knnews.co.kr/news/articleView.php?idxno=1439366	http://www.knnews.co.kr/news/articleView.php?idxno=1439366
2 20	024-08-12 19:49:00	이주호 "마지막까지 희망의 끈 놓지 않고 의대생 설득"	이어 <b>인공지능</b> (AI) 디지털 교과서에 대한 우려와 도입 시기 조절 등에 대해서 이 부총리는 "AI 디지털 교과서는 지난 정부부터 공론화가 시작돼 도입된 '2022 개정 교육과장'에도 그 취지가 충분	https://www.donga.com/news/Society/article/all/20240812/126499	https://n.news.naver.com/mnews/article/020/0003581462?sid=102
3 20	024-08-12 19:45:00	대전새미래중, 대한민국학생발명전시회 중등부 최우수학교상 수상	이번 대회에서 정어린(1학년) 학생은 <b>인공지능</b> 기술을 활용한 '영상 인식 기반의 사회적 약자를 위한 엘리베이터 음성 안내 시스템'을 발명해 금상(산업통상자원부장관상)을 수상했다. 유현준(2학	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990919	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990919
4 20	024-08-12 19:45:00	가속도 붙은 '천안아산 R&D 집적지구'	데이터와 네트워크, <b>인공지능</b> (AI)을 적용해 제조 기업에 맞춤형 서비스를 제공하는 거점 시설인 이 센터는 443억 원을 투입해 5천㎡의 부지에 지하 1, 지상 6층, 연면적 6천676㎡로 건립 중이다	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990936	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990936
5 20	024-08-12 19:45:00	단국대, 대학혁신지원사업 연차평가 S등급 획득	또한 <b>인공지능</b> 과 메타버스를 기반으로 하는 교육지원 플랫폼을 개발해 학생들의 학업과 진로를 지원하고 있다. 안순철 총장은 "교육혁신 부문 'S등급' 선정은 내실 있는 용복합 교육을 실'	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990887	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=990887
6 20	024-08-12 19:44:00	중부권 광역발명센터에 '글로벌 표준 적용'	연수단은 독일의 괴테대학교와 핀란드의 과학센터 휴레카, 핀란드의 <b>인공지능</b> 센터(FCAI), 알토대학교 디자인 팩토리 등에서 운영되는 발명교육 프로그램에 최신 과학기술을 접목해 학생들의 청	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=991027	https://www.ccdn.co.kr/news/articleView.html?idxno=991027
7 20	024-08-12 19:44:00	인천교통공사, 교통안전공단과 '철도 운행지원 기술개발' 맞손	인천교통공사는 한국교통안전공단의 기술개발을 도와 행정적으로 지원할 예정이다. 홍창호 인천교통공사 안전경영본부장은 "최신 <b>인공지능</b> 기술을 철도 안전분야에 접목해 인적 오류를 결	http://www.kyeongin.com/main/view.php?key=2024081301000124	http://www.kyeongin.com/main/view.php?key=20240813010001248
8 20	024-08-12 19:43:00	"할아버지 희생에 보답"독립영웅 후손 27명, 대한민국 국민되다	충남대 대학원에서 <b>인공지능</b> (Ai) 분야 석사 과정을 밟고 있는 안토니오씨는 "중조할아버지는 고된 노동을 하며 임시정부에 자금을 보내셨다"며 "그 희생과 한국 정부의 지원에 보답하기 위해서라	https://www.joongang.co.kr/article/25270158	https://n.news.naver.com/mnews/article/025/0003379383?sid=102
9 20	024-08-12 19:40:00	전남도청소년미래재단, 청소년 챗-GPT 활용교육	앙미란 전남도청소년미래제단 왕장은 "교육을 통해 청소년들이 <b>인공지능</b> 기술에 대한 이해를 높이고, 다양한 문제 해결 능력을 키우길 바란다"며 "앞으로도 전남의 청소년들이 성숙한 디지털 시	http://www.kjdaily.com/article.php?aid=1723458781637480008	http://www.kjdaily.com/article.php?aid=1723458781637480008
10 20	024-08-12 19:40:00	이주호 "Al 디지털교과서 우려 잘 알아치밀하게 대비"	이주호 부총리 겸 교육부 장관은 내낸부터 초등학교 3~4학년과 중1, 고1 일부 과목에 도입털 <b>인공지능</b> (Al) 디지털교과서에 대해 현장의 우려를 잘 알고 있다며, "부작용에 대해 치밀하게	http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/60507722/N	http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/60507722/N
11 20	024-08-12 19:40:00	기술 빠르고 규제 복잡글로벌 전문가들 "Al 표준 필요하다"	전 세계 <b>인공지능</b> (Al) 전문가들이 한자리에 모여 Al 기술 발전과 관련 규제를 두고 글로벌 '표준화'와 '가버넌스(협력 제반 장치)' 등 사회적 담론에 대한 심도 있는 논의를 펼쳤다. 12일 서울 중구	http://www.edaily.co.kr/news/newspath.asp?newsid=03316086638	https://n.news.naver.com/mnews/article/018/0005809897?sid=105
12 20	024-08-12 19:39:00	[DMA콜렉션] 염인화 '이너뷰티 스파	기술적으로는, 장애인 차별주의(ableism)와 신경전형성(neuro-typicality)을 토대로 구축된 현재의 웹과 그 속에서 설계, 학습된 확장현실 그리고 생성형 <b>인공지능</b> 모델을 비판적으로 접근한다	https://www.daejonilbo.com/news/articleView.html?idxno=2149231	https://n.news.naver.com/mnews/article/656/0000101130?sid=103
13 20	024-08-12 19:38:00	[공시투데이] '역대 최고 분기 매출' 하이브 향후 주가는?증권가 하향 리	6월에는 크리에이터 팬덤 플랫폼 '디어스'를 오픈한 바이더리코리아, <b>인공지능</b> 기반의 실시간 목소리 변환 서비스 '시프트'를 출시한 수퍼론,하이브 라틴법인 등 신규 사업 부문에서 발생하는 운	https://www.nbntv.kr/news/articleView.html?idxno=331842	https://www.nbntv.kr/news/articleView.html?idxno=331842
14 20	024-08-12 19:38:00	KAIST 신기정 교수 등 미래 소프트웨어 기술 혁신 이끌 '2024년도 소프트	'24년 소프트웨어 우수 연구실 선정 결과는 아래와 같다.(순서: 분야, 과제명, 연구핵임자) ▶ <b>신&gt;인공지능</b> (A) ▷ '사람의 3차원 외형과 모션 및 사회적 행동을 모방하는 생성형 디지털 휴면 <b>인공인공</b>	https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=31944	https://www.aitimes.kr/news/articleView.html?idxno=31944
15 20	024-08-12 19:36:00	"해리스, AI로 사진 조작"…네거티브 열 올리는 트럼프	우리가 결국 해냈습니다." 그런데 공화당 대선후보 도널드 트럼프 전 대통령이 당시 현장 인파를 해리스가 <b>인공지능</b> , Al로 조작했다는 의혹을 제기했습니다. 사진에 비행기가 등장하는데 '	https://www.ichannela.com/news/main/news_detailPage.do?publis	https://n.news.naver.com/mnews/article/449/0000282557?sid=104
16 20	024-08-12 19:36:00	"새로운 가능성 있지만 우려도교사 참여 확대해야"	<b>인공지능은 최근 학교 현장에서도 뜨거운 화두인대요. 세계 교원노조들의 연맹 단체인 국제교육연맹이 최근 교육에서 AI 기술 활용 여부는 교사들에게 맡겨야 한다는 취지의 결의문을 채택했습!</b>	http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/60507718/N	http://news.ebs.co.kr/ebsnews/allView/60507718/N
17 20	024-08-12 19:36:00	충북교육청, 중부권 광역발명교육지원센터 설립을 위한 글로벌 발명교육 팀	휴레카, <b>인공지능</b> 센터(FCAI), 알토대학교 등이다. 연수단은 독일의 괴테대학교와 핀란드의 과학센터 휴레카, 핀란드의 <b>인공지능</b> 센터(FCAI), 알토대학교 디자인 팩토리 등에서 운영되	http://www.newstnt.com/news/articleView.html?idxno=400270	http://www.newstnt.com/news/articleView.html?idxno=400270



# Questions?