

삼성청년 SW·AI아카데미

관통 프로젝트 02

챕터의 포인트

- 목표
- 관통 Ver1. 데이터 사이언스 기초
 - 데이터 사이언스 이해하기
 - 데이터 사이언스 프로세스 실습
 - 구글 주가 데이터 분석
- 관통 Ver2. 파이썬을 활용한 데이터 수집2

관통 Ver1 데이터사이언스 기초

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

실습 목표

프로젝트 목표

- 데이터 사이언스 분야에 대해 이해하기
- 데이터 사이언스에서 자주 사용 되는 패키지를 사용해보기

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

| 학습할 내용 정리

1. Google 주식 데이터를 다운로드 받습니다.
2. 데이터 사이언스에서 자주 사용되는 패키지를 사용하여
3. 원하는 데이터만 뽑아내서 차트로 출력합니다.

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

완성 목표

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스



2022년 구글 주가의 최고, 최저, 종가 그래프

| 진행 순서

1. 데이터 사이언스 기초 이론 학습
2. 데이터들이 모여 있는 “캐글(Kaggle)”이라는 사이트에서, 실습 데이터 다운로드
 - 구글, 넷플릭스 주가 데이터
3. 데이터 사이언스에서 자주 쓰이는 패키지 학습

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

준비사항

개발도구

- Python 3.9+
- Jupyter notebook

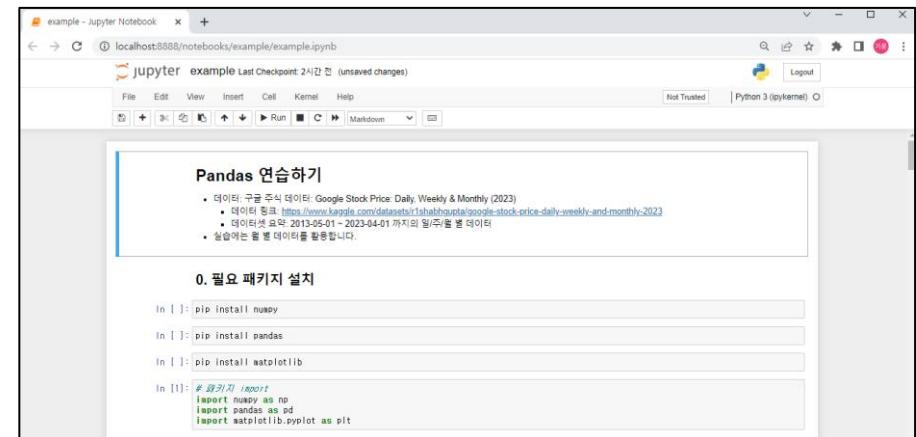
금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

Jupyter notebook 이란 ?

- 데이터 사이언스 작업에 많이 활용되는 파이썬 개발 환경
- 웹 브라우저에서 실행
- 코드 실행, 텍스트 문서 작성, 시각화 등을 하나의 문서에 통합하여 작업 가능
- 데이터 사이언스 작업에 많이 쓰이는 이유
 - 셀 단위 코드 실행으로 결과를 바로 확인할 수 있음
 - 문서를 작성할 수 있는 마크다운 기능 제공
 - 개별적인 코드 블록을 실행할 수 있음



금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

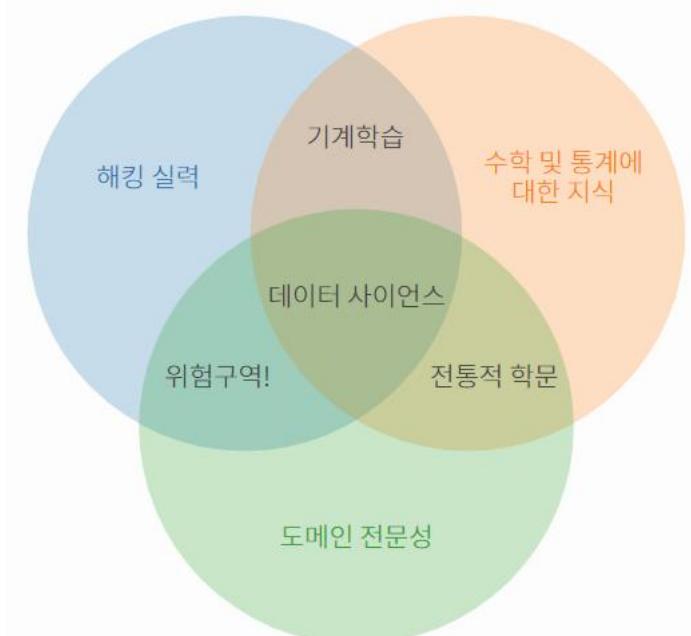
데이터 사이언스

데이터 사이언스

- 다양한 데이터로부터 새로운 지식과 정보를 추출하기 위해

과학적 방법론, 프로세스, 알고리즘, 시스템을 동원하는 융합 분야

- 컴퓨터 과학, 통계학, 수학 등 다양한 학문의 원리와 기술을 활용



데이터 사이언스 프로세스

- 필요한 정보를 추출하는 5가지 단계
 - 문제 정의 : 해결하고자 하는 문제 정의
 - 데이터 수집 : 문제 해결에 필요한 데이터 수집
 - 데이터 전처리(정제) : 실질적인 분석을 수행하기 위해 데이터를 가공하는 단계
 - 수집한 데이터의 오류 제거(결측치, 이상치), 데이터 형식 변환 등
 - 데이터 분석 : 전처리가 완료된 데이터에서 필요한 정보를 추출하는 단계
 - 결과 해석 및 공유 : 의사 결정에 활용하기 위해 결과를 해석하고 시각화 후 공유하는 단계

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

| Quiz.

- 수 많은 데이터를 모아서, 필요한 정보만을 이용하여

내가 원하는 정보 혹은 새로운 지식을 알아내는 과학 분야를 무엇이라고 하는가?

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

데이터 사이언스 프로세스 실습

프로세스 1. 문제 정의

- 실습에서 해결하고자 하는 문제는 다음과 같습니다.
- 구글의 주식 가격은 앞으로 어떻게 될까 ?



금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 2. 데이터 수집

- 주식 가격을 분석하기 위해서는 기간 별 주식 가격에 대한 데이터가 필요합니다.
- 데이터 수집은 다양한 기술과 방법을 활용할 수 있습니다.
 - 웹 스크래핑(Web Scraping): 웹 페이지에서 데이터를 추출하는 기술
 - 웹 크롤링(Web Crawling): 웹 페이지를 자동으로 탐색하고 데이터를 수집하는 기술
 - Open API 활용: 공개된 API를 통해 데이터를 수집
 - 데이터 공유 플랫폼 활용: 다양한 사용자가 데이터를 공유하고 활용할 수 있는 온라인 플랫폼
 - 종류: 캐글(Kaggle), Data.world, 데이콘(Dacon), 공공데이터포털 등

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 2. 데이터 수집 - 캐글(Kaggle)

- 데이터 분석 경진대회 플랫폼
- 기업 및 단체에서 데이터와 해결 과제를 등록하면,
데이터 과학자들이 이를 해결하는 방법을 개발하고 경쟁할 수 있는 플랫폼
- 경진 대회, 데이터셋 공유, 토론 등의 기능이 가능하며 많은 데이터 과학자와 분석가들이 활용함
- 실습을 위해 캐글의 구글 주가 데이터를 다운로드 받아 활용합니다.

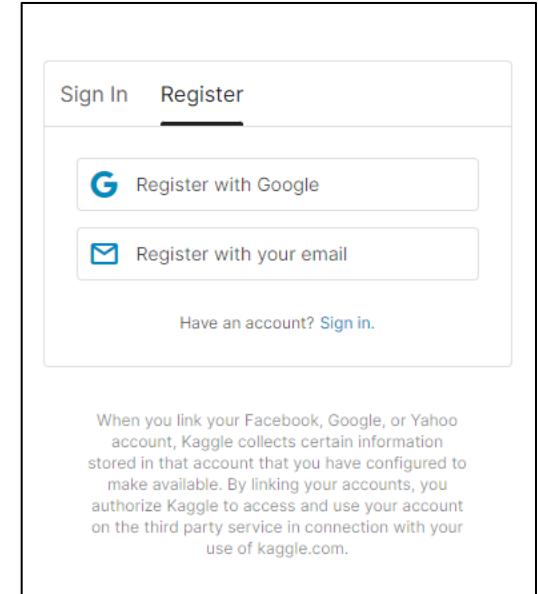
금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 2. 데이터 수집 - 캐글(Kaggle)

- 회원가입
 - <https://www.kaggle.com/>
 - 공식 사이트에 접속하여 회원가입을 진행합니다.



금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 2. 데이터 수집 - 캐글(Kaggle)

- Google Stock Price 검색
 - 실습에 활용할 데이터는 “Google Stock Price: Daily, Weekly & Monthly (2023)” 입니다.
 - 데이터셋 요약: 2013-05-01부터 최근까지 일/주/월 별 데이터

The screenshot shows a search result for "google stock price" on Kaggle. On the left, there's a sidebar with categories like "people and society 159", "packages 152", "business 148", "pandas 119", "finance 117", and "matplotlib 103". The main search results area shows a dataset titled "Google Stock Price: Daily, Weekly & Monthly (2023)" by r1shabhgupta, uploaded a month ago. It has a file size of 62 kB and 35 upvotes. The dataset description is identical to the title: "Google Stock Price: Daily, Weekly & Monthly (2023)".

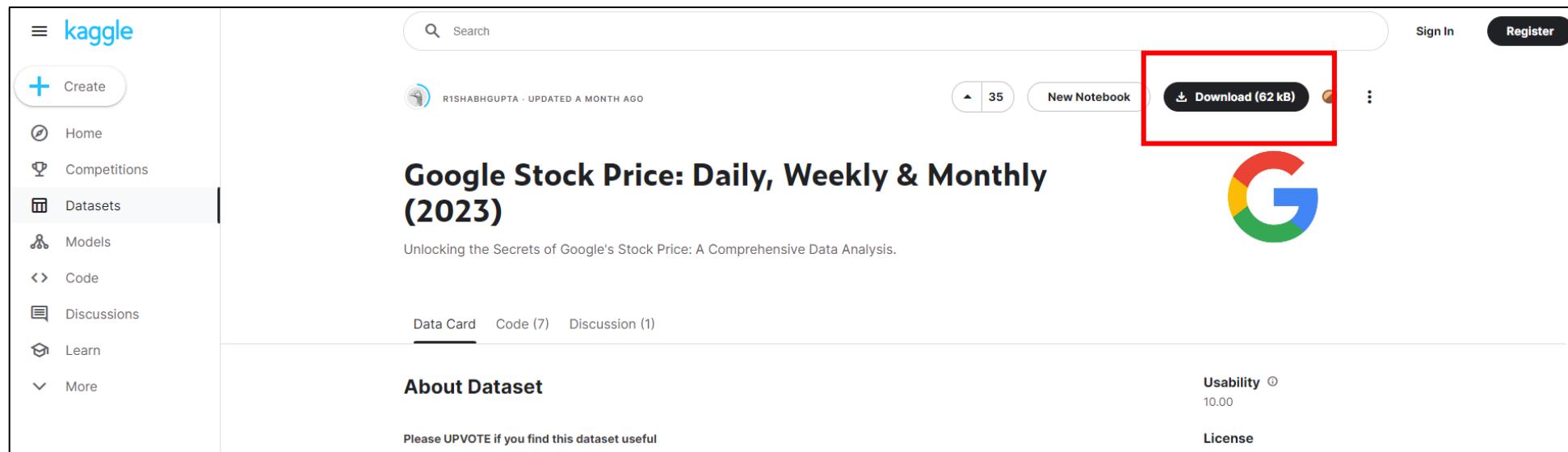
금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 2. 데이터 수집 - 캐글(Kaggle)

- 데이터 다운로드
 - 우측 상단의 Download 버튼을 클릭하여 데이터를 다운로드 받습니다.



금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 2. 데이터 수집 - 캐글(Kaggle)

- 압축 해제 후 실습을 진행할 폴더에 저장합니다.
- 파일 구조를 다음과 같이 만들어 줍니다.

실습 폴더 /

archive/

google-stock-dataset-Daily.csv/

google-stock-dataset-Monthly.csv/

google-stock-dataset-Weekly.csv/

google_stock_price_example.ipynb

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

[참고] csv 란 ?

- 몇 가지 필드를 쉼표(,)로 구분한 텍스트 데이터 및 텍스트 파일
- 일반적으로 표 형식의 데이터를 CSV 형태로 많이 사용
- 저장, 전송 및 처리 속도가 빠르며, 처리 가능한 프로그램이 다양합니다.
- 예시
 - 엑셀

이름	생년	월	일	성별	직업	사는 곳
홍길동	1992	7	17	남	강사	서울
희동이	1997	4	3	여	학생	대구
금땡구	1988	2	15	남	개발자	광주

- CSV

이름, 생년, 월, 일, 성별, 직업, 사는 곳

홍길동, 1992, 7, 17, 남, 강사, 서울

희동이, 1997, 4, 3, 여, 학생, 대구

금땡구, 1988, 2, 15, 남, 개발자, 광주

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

| Quiz.

- 데이터 수집은 다양한 기술과 방법을 활용할 수 있습니다.

캐글과 같이 다양한 사용자가 데이터를 공유하고 활용할 수 있는 온라인 플랫폼을 뭐라고 하나요?

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

프로세스 3. 데이터 전처리(정제)

- 데이터 전처리 단계를 분석을 진행하기 전 데이터를 정제하는 단계입니다.
- 다음과 같은 과정을 포함합니다.
 - 불완전하거나 오류가 있는 데이터를 제거하여 데이터의 품질을 개선
 - 중복 데이터 제거
 - 분석하기 적절한 형식으로 데이터를 변환
- 데이터 전처리 및 분석에 사용되는 파이썬 패키지
 - Numpy, Pandas, Matplotlib

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

| 자주 활용되는 파이썬 패키지

- 데이터 사이언스에서 가장 많이 사용되는 3종 패키지입니다. 반드시 알아두어야 합니다.
- 데이터 처리 및 데이터 분석
 - Numpy: 수학 계산용 패키지. Pandas 와 Matplotlib 를 사용하기 위해 활용되는 패키지
 - Pandas: 원하는 데이터만 추출하거나 데이터를 분석할 때 활용되는 패키지
- 데이터 시각화
 - Matplotlib: 그래프를 그려주는 패키지

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

Numpy

- **다차원 배열을 쉽게 처리하고 효율적으로 사용할 수 있도록 지원하는 파이썬 패키지**
- **장점**
 - Numpy 행렬 연산은 데이터가 많을수록 Python 반복문에 비해 훨씬 빠르다.
 - **다차원 행렬 자료 구조를 제공하여 개발하기 편하다.**
- **특징**
 - CPython(공식 사이트의 Python)에서만 사용 가능
 - **행렬 인덱싱(Array Indexing) 기능 제공**
- **실습 파일: 1.Numpy_Basic.ipynb**

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

Pandas

- Numpy 의 한계
 - 유연성(데이터에 레이블을 붙이거나, 누락된 데이터로 작업)이 부족함
 - 그룹화, 피벗 등 구조화가 부족함
- Pandas 는 마치 프로그래밍 버전의 엑셀을 다루듯 고성능의 데이터 구조를 만들 수 있음
- Numpy 기반으로 만들어진 패키지로, Series(1차원 배열) 과 DataFrame(2차원 배열) 이라는 효율적인 자료구조 제공
- 실습 파일: [2.Pandas_Basic.ipynb](#) / [3.Pandas_Advanced.ipynb](#)

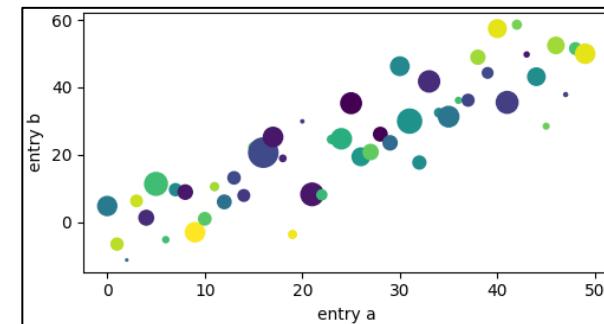
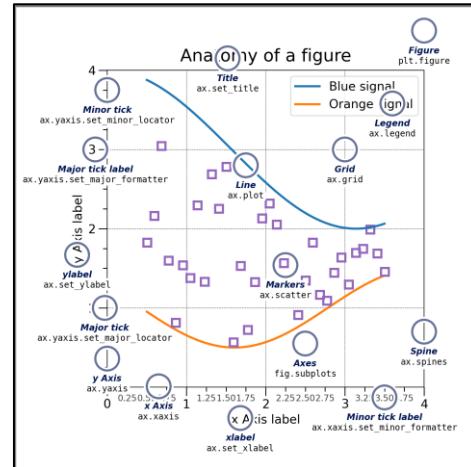
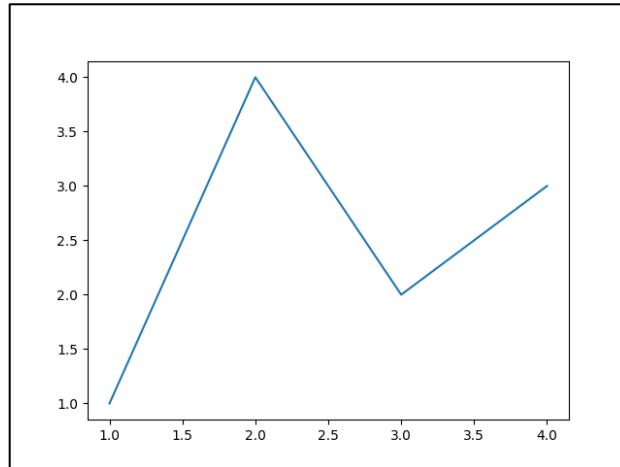
금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

Matplotlib

- Python에서 데이터 시각화를 위해 가장 널리 사용되는 라이브러리
- 다양한 종류의 그래프와 도표를 생성하고 데이터를 시각적으로 표현할 수 있습니다.
- 실습 파일: [4.matplotlib_basic.ipynb](#)



실습

- 캐글을 활용하여 데이터를 다운로드 받아 활용합니다.
 - 데이터셋: “[Google Stock Price: Daily, Weekly & Monthly \(2023\)\(구글 주식 데이터\)](#)”
 - 데이터셋 요약: 2013-05-01 ~ 최근까지의 일/주/월 별 데이터
- 실습 파일명: `google_stock_price_example.ipynb`
- 데이터 전처리 및 시각화 연습
 - 생성형 AI를 활용하여 코드에 대한 설명 및 라이브러리 연습을 진행합니다
 - [참고] 예제 코드에 “설명 주석을 달아줘” 문구를 추가합니다.

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

도전과제

관통 Ver1 - PJT02 도전 과제

- **프로젝트명:** 파이썬과 Pandas를 사용한 데이터 처리
- **목표**
 - 넷플릭스 주가 데이터 분석
- **특징**
 - 데이터 사이언스 프로세스 활용
 - 캐글을 통해 데이터 다운로드

금융상품비교

영화추천서비스

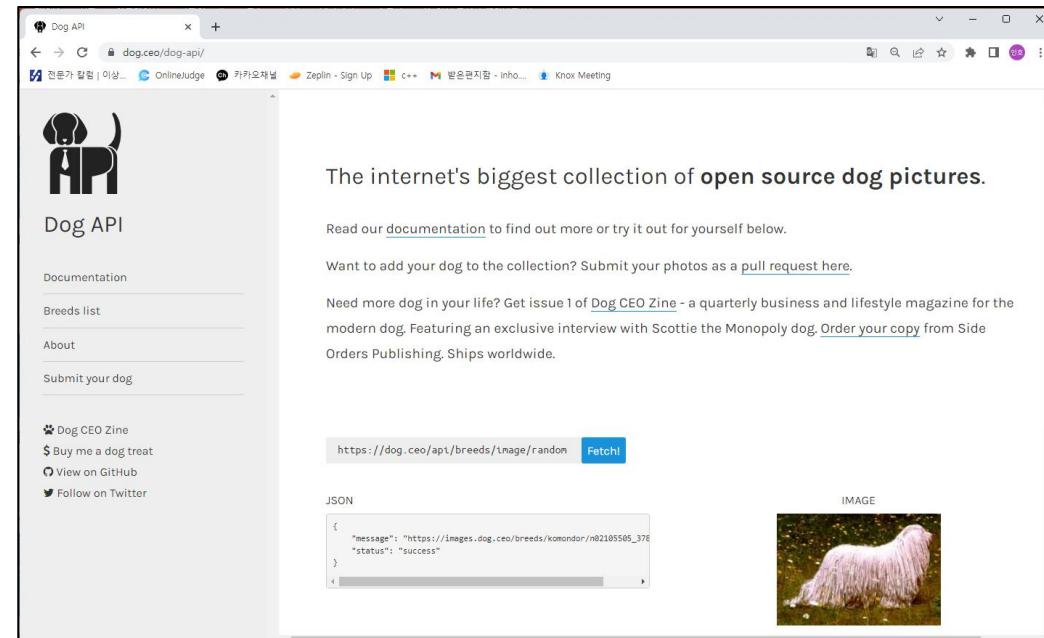
도서정보검색서비스

관통 Ver2 & Ver3 파이썬을 활용한 데이터수집 2

| API를 활용한 데이터 수집 - API 사용 복습

- Dog API 사용 : requests Library를 이용하여 파이썬에서 API를 사용해봅니다.

이를 이용하여 강아지 사진의 URL을 받아옵니다.



금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

API를 활용한 데이터 수집 - Aladin API

- 알라딘 문고 API를 사용하여 파이썬에서 **도서 정보**를 받아와 요구사항에 맞도록 가공합니다.
- [참고] 알라딘 문고 API의 공식 문서는 블로그 형태로 제공됩니다.
 - 이용약관 및 사용법 등을 모두 조회할 수 있습니다.



금융상품비교

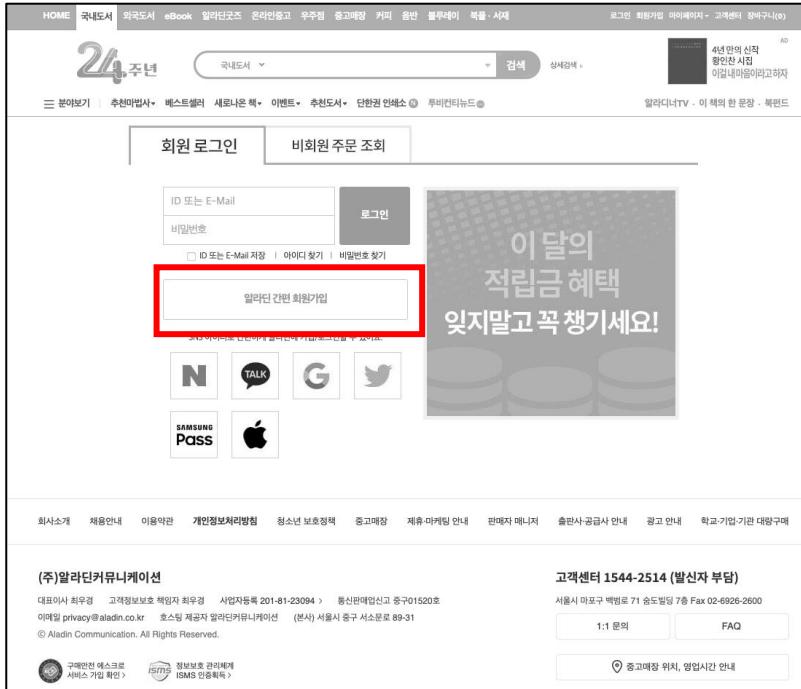
영화추천서비스

도서정보검색서비스

API를 활용한 데이터 수집 - Aladin API

- API KEY 발급 방법

- 회원가입을 진행합니다.



금융상품비교

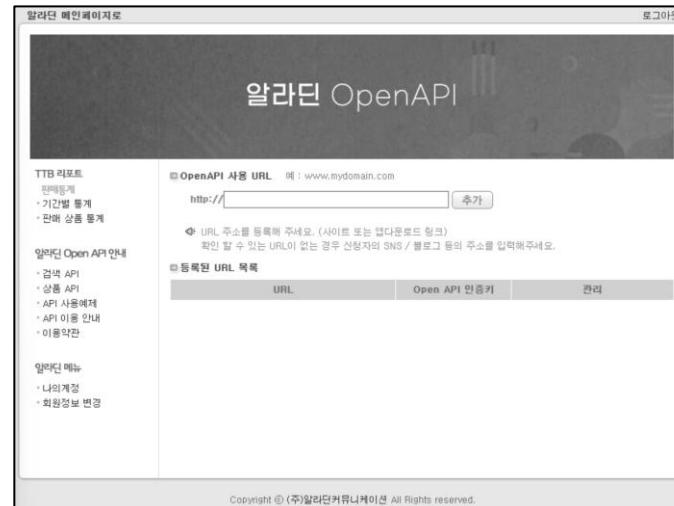
영화추천서비스

도서정보검색서비스

API를 활용한 데이터 수집 - Aladin API

- API KEY 발급 방법

- API KEY 발급 사이트에 접속합니다.



URL에 127.0.0.1:8000/ 입력

The screenshot shows the Aladin OpenAPI management interface. A red box highlights the '등록된 URL 목록' table. It lists 'http://127.0.0.1:8000/' with an 'Open API 인증키' column containing a placeholder icon. Below the table, two bullet points provide instructions for managing the API key.

- 발급받은 인증키는 메모장등에 복사하여 관리
- 공개된 장소에 유출되지 않도록 유의

API를 활용한 데이터 수집 - Aladin API

- 공식 문서를 확인하며, 코드를 구현한다.

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

The screenshot shows the Aladin Open API documentation page. On the left, there's a sidebar with navigation links like '개요', '1. 요청 (Request)', '2. 응답 (Response)', and specific items like '1) 상품 검색 API', '2) 상품 리스트 API', etc. The main content area has two sections: '1. 요청 (Request)' and '2. 응답 (Response)'. Under '1. 요청 (Request)', it says '1) 상품 검색 API' and provides a detailed description of the request URL, parameters, and output formats. A red box highlights this section. Below it, under '2. 응답 (Response)', there are three sub-sections: '1) 상품 검색/상품 리스트/상품 조회 API', '2) 상품 조회 API: 부가정보', and '3) 중고상품 보유 매장 검색 API'. At the bottom of the page, there's a note about the last update date: '* 최종업데이트 : 2022-07-13'.

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

도전과제

관통 Ver2 - PJT02 도전 과제

- **프로젝트명:** 파이썬을 활용한 데이터 수집2
- **목표**
 - 파이썬으로 도서 및 아티스트 데이터 수집 후 가공을 통한 미션 수행
- **특징**
 - 외부 API (Aladin API, Spotify API) 를 활용한 데이터 수집
 - 요구사항에 맞게 JSON 형태 데이터 가공

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스

관통 Ver3 - PJT02 도전 과제

- **프로젝트명:** 파이썬을 사용한 수집 데이터 활용
- **목표**
 - 파이썬으로 도서 데이터 수집 후 활용
- **특징**
 - 외부 API (Aladin API, Spotify API) 를 활용한 데이터 수집 및 가공
 - gTTS 라이브러리를 활용한 음성 파일 생성

금융상품비교

영화추천서비스

도서정보검색서비스