OSS 실습 내용

- 활용법, 중요 코드들 보기

추가

- OSS 패키지 설치 업로드
  - PyPI
    - Python 패키지를 공유하고 배포하는 공식적인 중앙 Repository
    - 전 세계 Python 개발자들이 만든 오픈 소스를 업로드하고, 다른 사람들이 설치할 수 있도록 하는 플랫폼
    - 즉, Python 생태계의 Appstore 같은 느낌

```
pip install git+https://github.com/psf/request.git # git 최신 버전 소스 직접 설치
pip install requests # PyPI에서 request 패키지를 받아 설치
# numpy, pandas, flask, sckit-learn 등이 PyPI에 있는 유명한 패키지들

# 업로드
# 패키지 설치
pip install setuptools wheel twine

# 패키지 빌드
python setup.py sdist bdist_wheel

# PyPI에 업로드
twine upload dist/*
```

Github(p30만)

- git 명령어 사용법과 이해
- working(Local; 작업 진행 공간) → add → Stage(임시 저장)→ commit → Repository(실제 저장 공간)→ push → hub(공유 공간; github)
- 명령어

git push 대신 git merge 해서 바로 merge 해도 됨

```
git add . # working Directory → Staging
git commit -m "Message" # Staging → Commited files
git push -u origin main # Commited files → git hub
git fetch origin main # github(hub) → commit된 파일(working으로 받아온 것은 아님)
git checkout # commit된 파일을 작업 디렉토리로 복원
git restore # checkout과 동일하지만 최신 권고 방법
```

Markdown

- 구조화된 컨텐츠 작성을 위한 쉬운 방법 중 하나
- #, *, _ 등을 사용해 Markdown-포맷 파일을 렌더링
- $ 를 사용하여 수학식 작성
- Github, Python Jupyter notebook, Jekyll Blog

Markdown 장점

- **높은 이식성 (Highly portable)**
  → 다양한 환경과 플랫폼에서 자유롭게 사용 가능
- **미래 지향적 (Future-proof)**
  → 구조가 단순하고 오랫동안 유지되기 쉬움
- **의미 구조가 접근 가능하고 기계 판독 가능 (Semantic structure is accessible and machine-readable)**
  → 구조적 문서 구성으로 웹 및 기계 학습에 유리함
- **다양한 마크다운 편집 옵션 (Multiple Markdown editing options)**
  → 일반 텍스트부터 시각적 편집기까지 다양한 도구 지원
- **어떤 기기나 플랫폼에서도 편집 가능 (Editable on any device and platform)**
  → 운영체제, 기기 종류에 상관없이 편집

Markdown을 이용한 문서 작성

- 다양한 종류의 헤딩 설계: #, ## 등
- 캘리포니아 위키링크 삽입

화면에 보이는 메시지

```
[link](캘리포니아 위키링크)
- 새창에서 열기(HTML 코드 사용)
<a herf="링크" target="_blank">링크</a>
```

- 캘리포니아 요약 소개: Italic(*글자입력*), Bold(**글자입력**)
- 캘리포니아 관광명소: 글머리 기호(- → enter → tab → + or -)
- 유튜브 아이콘 및 Hotel California 뮤비 링크 삽입

```
[![alt text](https://www.youtube.com/img/desktop/yt_1200.png)]
(https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=BciS5krYL80)
```

```
이미지: ![alt text](이미지 경로)
링크: [메시지](링크 주소)
```

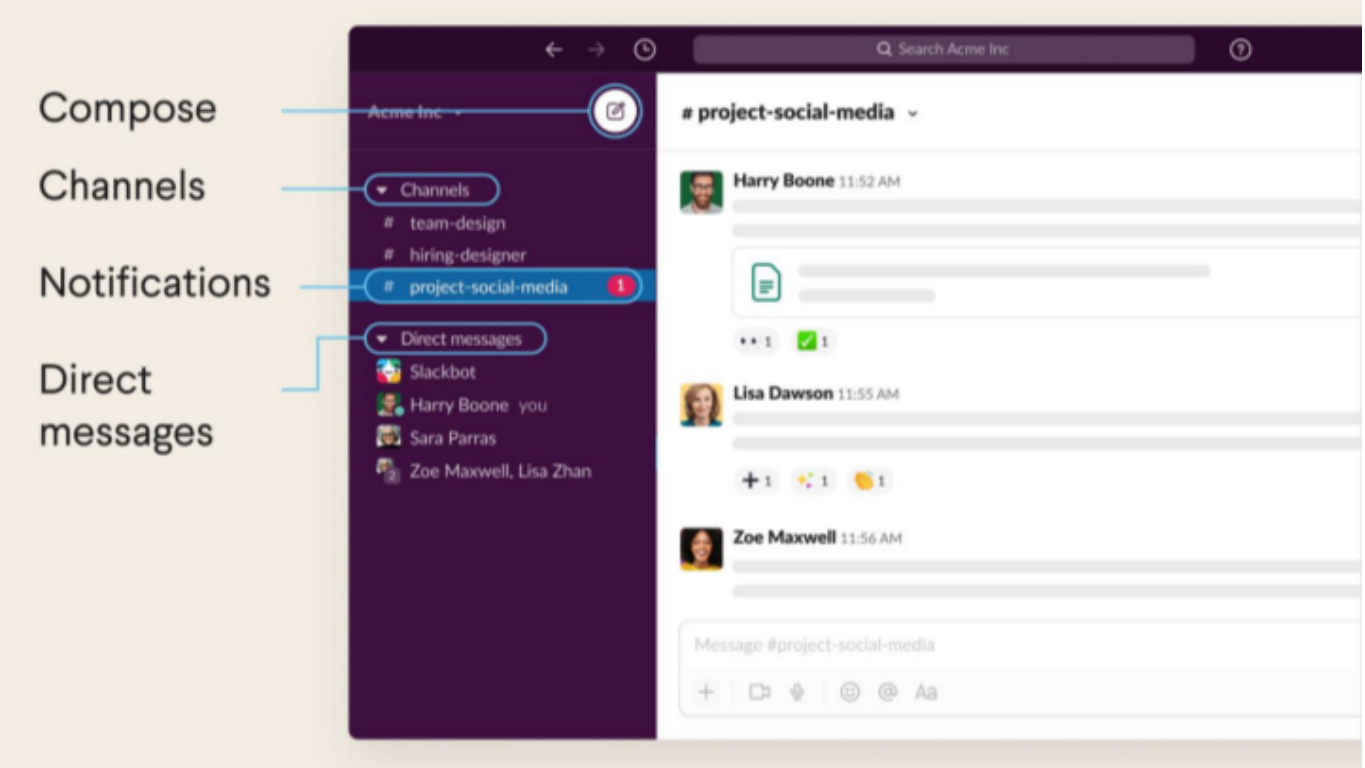
캘리포니아 집값 데이터 알아보기 코드

```
import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib as plt
import seaborn as sns

train = pd.read_csv('./content/sample_data/california_housing_train.csv')
test = pd.read_csv('./content/sample_data/california_housing_test.csv')
train.head()
train.describe()

train.hist(figsize=(15, 13), grid=False, bins=50)
plt.show()
correlation = train.corr()
plt.figure(figsize=(10,10))
sns.heatmap(correlation, annot=True)
plot.show
```

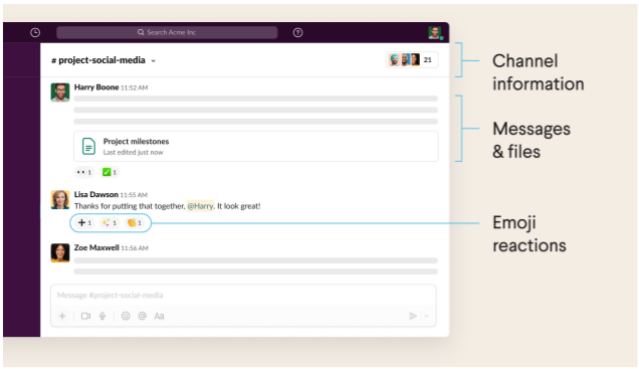
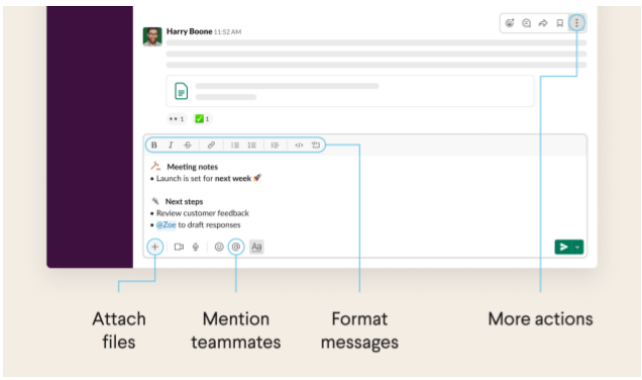
실행전 install 하지 않으면 No found Module 오류 발생
→ pip install pandas numpy matplotlib seaborn

Slack

- Sidebar
  - **Compose**: 어떠한 대화를 위해 글을 쓰거나 메시지를 송신
  - **Channel**:
    - 특정 프로젝트, 주제, 팀을 위해 함께 사람들이 정보를 가져오거나 공유하는 장소
    - 이메일과 달리 특정 주제에 중점
    - 필요에 따라 join, Leave가 가능
  - **Notificaion**
    - 알림, 새로운 활동, 이름이 보여야함
  - **Direct Messages(DM)**
    - One-off 대화



- **기타 명령어**
  - /remind : 리마인더 설정
  - /poll : 투표 생성(플러그인 필요)
  - @ : 멘션(특정 사용자 지칭)
    - 예시: A사용자에게 "Message"보내기 → @A Message
- 기타 기능

채널	메시지 필드
	

Slack API 설정

- 사이트 접속: https://api.slack.com/apps
- 새 앱 생성
  - Create New App
  - From Scratch
  - 앱 이름, 워크스페이스 지정 후 생성
- Bot 토큰 생성

    - OAuth * Permissions → Bot Token Scopes에서 권한 추가
        - chat:write
        - channels:history
    - Install to Workspace → Bot User OAuth Token 복사

- 명령어

    - /weather : 날씨 정보
    - /joke : 랜덤 농담

```
from slack_sdk import Webclient
from slack_sdk.errors import SlackApiError

SLACK_BOT_TOKEN = "토큰"
client = WebClient(token=SLACK_BOT_TOKEN)

try:
    response = client.chat_postMessage(
        cannel="#채널명"
        text="Hello World"
    )
    print("메시지 전송 완료:", response["ts"])
except SlackApiError as e:
    print(f"Error: {e.response['error']}")
```

API(Application Programming Interface)

- 응용프로그램에서 사용할 수 있도록, OS나 프로그래밍 언어가 제공하는 기능을 제어할 수 있게 만든 인터페이스
- **API KEY**
    - API를 사용할 수 있게 해주는 열쇠이자 신분증
    - 누가, 어떤 권한으로 API를 사용하는지 식별하고 제어하는 수단

기본 이론

- API: 서로 다른 소프트웨어끼리 소통할 수 있게 해주는 창구
- **Wikifier**: 일반 텍스트 안에 있는 중요한 개념을 자동으로 찾아 Wikipedia의 항목과 연결해주는 API 서비스

```
#라이브러리 Import

request = youtube.search().list(
    part = "id, snippet" # 받고 싶은 정보
    type='video' # 타입
    q = 'Python 강의' # 검색어
    videoDuratation = 'medium' # 영상 길이
    maxResults= 3 # 최대 결과 수
```

```
)

# Video ID를 이용해 영상에 접근 가능
response['items'][0]['id']['videoId'] = "아이디명"

# 자막 추출
def get_transcript(video_id, languages=['ko'])
    transcript = YouTubeTranscriptApi.get_transcript(video_id,
languages=languages)
```

osmnx

- **GIS(Geographic Information System)**
  - 대부분의 GIS는 Closed Source
  - GPU기반 데이터 처리
  - OpenStreetMap(국토부 지도 활용)
  - Wikipedia와 개념을 연결

왜함?

- Location Intelligence/Analytics, Digital Transformation 등등
- 관련된 기술 구현
  - 지리적 데이터와 지도, 대쉬보드 등을 연결
  - 이벤트 탐지 및 추론
  - 의사 결정 모델 발굴
  - 인과 관계 분석

GeoPandas

- **Geospatial**: Geo(Earth) + Spatial(공간 관련)
- Open Source library
- Pandas Datframe의 기능 확장
- Shapely와 함께 pandas 능력 조합
  - Geometric objects를 조작, 분석하기 위한 도구

핵심 개념

- **Index**: 빠른 조회를 위해 생성(**중복 가능**), Multi-index
- **Data**: 서로 관련된 데이터
- **Geometry**: 지리정보 데이터
- **Latitude**: 위도(가로)
- **Longitude**: 경도(세로)

GeoDataFrame

- 기본적인 Tabular 데이터 프레임과 동일
  - 데이터 분석 가능: Sum, Counting 등

- Geometries와 features: 공간 객체
- **Attributes**: 공간 개체에 관련된 Column

Geometry 접근 및 조작 메소드

- Geometry columns에 동작하고, index 설정 필요
  - 지역 크기
  - 중심점 파악
  - 거리 측정(직선 거리)
  - 맵 화면 출력 or Interactive 맵 구성

코드

```
# Jupyternotebook

!pip install geopandas

import geopandas as pd

path_to_data = gpd.datasets.get_path("nybb")
gdf = gpd.read_file(path_to_data)

## Writing File
gdf.to_file("my_file.geojson", driver="GeoJSON")

# 지역 측정, 다각형 범위와 중심 찾기
gdf = gdf.set_index("BoroName")
gdf["area"] = gdf.area

gdf["boundary"] = gdf.boundary
gdf["centroid"] = gdf.centroid

# 거리 계산
first_point = gdf['centroid'].iloc[0]
gdf['distance'] = gdf['centroid'].distance(first_point)
gdf['distance'].mean()

# 시각화
gdf.plot("area", legend=True)

# 중심점 함께 출력
ax = gdf["geometry"].plot()
gdf["centorid"].plot(ax=ax, color="black")
```

OSMNX(OpenStreetMap + NetworkX)

- Geocoding + Topology + Routing
- 주어진 지도를 그래프 모델로 모델링
  - Nodes: 교차점

    - edges: 도로
- 한계점: **도로 네트워크 레이어만 제공함**
- **Geocoding**: 주소/지명 등의 고유명사를 통해 위도/경도값 좌표 획득
- **Topology**: 그래프 이론에 따라 물리/논리적 개체간 연결 표현
- **Routing**: 토폴로지 기반으로 경로 탐색

Graph

- Node + Edge + Attribute
- 노드와 엣지로 구성
- 노드와 엣지에 Attribute(속성) 추가 가능
- 엣지는 방향 관계가 있을 수 있음