

시각화 라이브러리

(with Python)

시각화를 위한 프로그램은 어떤 것이 있을까?

1-1 시각화 라이브러리

(1) 데이터 대시보드

실시간 데이터를 시각화하는 대화형 대시보드

사용 라이브러리 : Dash, Plotly, Streamlit

(2) 주식 시장 분석기

주식 데이터를 그래프로 표시하고 기본적인 분석 도구 제공

사용 라이브러리 : matplotlib, pandas

(3) 날씨 시각화 앱

지역별 날씨 데이터를 지도 위에 표시

사용 라이브러리 : Folium, requests

1-1 시각화 라이브러리

(4) 소셜 미디어 분석 도구

트위터나 인스타그램 데이터를 수집하여 트렌드 분석

사용 라이브러리 : tweepy, matplotlib, wordcloud

(5) 음악 시각화기

오디오 파일을 분석하여 주파수 스펙트럼 등을 시각화

사용 라이브러리 : librosa, matplotlib

(6) 3D 데이터 시각화

과학적 데이터나 3D 모델을 시각화

사용 라이브러리 : Mayavi, PyVista

1-1 시각화 라이브러리

(7) 네트워크 그래프 시각화

소셜 네트워크나 연결 관계를 그래프로 표현

사용 라이브러리 : NetworkX, Pyvis

(8) 인터랙티브 지도 애플리케이션

지리 데이터를 활용한 대화형 지도 제작

사용 라이브러리 : GeoPandas, Folium

(9) 이미지 처리 및 컴퓨터 비전 도구

이미지 필터 적용, 객체 인식 결과 시각화

사용 라이브러리 : OpenCV, Pillow

1-1 시각화 라이브러리

(1) matplotlib

<https://matplotlib.org/>

(2) seaborn

<https://seaborn.pydata.org/>

(3) folium

<https://python-visualization.github.io/folium/>

(4) plot.ly

<https://plotly.com/python/>

(5) Bokeh

<https://docs.bokeh.org/en/latest/index.html>

1-1 시각화 라이브러리

(6) plotnine

<https://plotnine.readthedocs.io/en/stable/>

(7) pyecharts

<https://github.com/pyecharts/pyecharts>

(8) pandas

https://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/user_guide/visualization.html

(9) pygal

<https://www.pygal.org/en/latest/index.html>

(10) Gleam

<https://github.com/dgrtwo/gleam>

1-1 시각화 라이브러리

(11) wordcloud

<https://www.wordclouds.com/>

(12) NetworkX

<https://networkx.org/>

1-2 matplotlib

- (1) 파이썬에서 가장 많이 사용되는 라이브러리 중의 하나
- (2) 가장 다양한 방식과 형태의 그래프를 그릴 수 있다.
- (3) 실제 분석에서 기본적으로 matplotlib, seaborn 을 활용하여 많이 사용되고 있음.

1-2 seaborn

- (1) Matplotlib을 기반으로 만들어진 라이브러리
 - 다양한 색 테마, 차트 기능을 추가한 라이브러리
- (2) 단 몇 줄의 코드로 좀 더 세련된 시각화가 가능함.
- (3) 기본 데이터 셋은 팬더스(Pandas) 데이터 이용
- (4) 제공되지 않는 세부적인 추가 기능 등은 Matplotlib을 사용하여 해결.
- (5) Seaborn Tutorial

<https://seaborn.pydata.org/tutorial.html>

1-2 Folium

- (1) 지도 시각화를 위한 라이브러리
- (2) 지도 데이터에 자바스크립트 라이브러리인 `leaflet.js`을 이용하여 위치정보를 시각화 하는 라이브러리
- (3) 자바스크립트 기반

1-2 Plot.ly

- (1) 대표적인 Interactive 그래프를 그려주는 라이브러리.
- (2) 시각화를 위해 D3.js라는 프로그램을 사용하고 있음.
- (3) Matplotlib과 Seaborn에 비해 조금 세련화된 시각화 라이브러리
- (4) Scala, R, Python, Javascript, MATLAB 등의 다양한 언어에서 사용 가능

1-2 bokeh

- (1) 웹 브라우저 상에서의 시각화가 효과적인 인터랙티브 라이브러리
- (2) Bokeh는 Django 및 Flask와 같은 Python 웹 프레임워크와도 완벽하게 호환.
- (3) JSON개체를 쉽게 출력할 수 있는 웹 지원 플롯을 생성.

1-2 Plotnine

(1) R의 ggplot2의 문법에 기반해 그래프를 그려볼 수 있는 라이브러리

1-2 pyecharts

- (1) Baidu에서 데이터 시각화를 위해 만든 Echarts.js의 파이썬 버전
- (2) 자바스크립트 기반

1-2 pygal

(1) Bokeh 및 Plotly와 마찬가지로 pygal은 웹 브라우저에 포함할 수 있음.

(2) 차별화 요소는 차트를 SVG로 출력하는 기능

➔ 수십만개의 데이터 포인트로 차트 만들 경우, 렌더링 문제가 발생하고 느려짐.

1-2 gleam

- (1) R의 shiny 패키지에서 영감을 받아 개발.
- (2) 플롯을 만든 후, 사용자가 데이터를 필터링하고 정렬 할 수 있음.

1-3 seaborn 상세

▶ seaborn 그래프 분류

그래프(대분류)	그래프(소분류)	설명
Relational Plots	relplot, scatterplot, lineplot	두 변수(x, y)의 관계를 나타내기 위한 그래프
Distribution Plots	displot, hisplot, kdeplot, ecdfplot, rugplot, distplot	변수 하나(x or y) 혹은 변수 두개(x, y)의 값의 분포를 나타내기 위함.
Categorical Plots	catplot, stripplot, swarmplot, boxplot, violinplot, boxenplot, pointplot, barplot, countplot	범주형 변수와 연속형 변수 간의 관계를 나타내기 위한 그래프
Regression Plots	lmpplot, regplot, residplot	회귀(Regression)분석 결과를 relational plots와 함께 나타내주는 그래프
Matrix Plots	heatmap, clustermap	연속형 변수(숫자)간의 관계 비율을 2차원 매트릭스로 만들고 비율에 따라 색을 입혀 시각화
Multi-plot-grids	FacetGrid, pairplot, PairGrid, jointplot, JointGrid	여러 그래프를 함께 그려 한눈에 비교하기 위한 그래프

<https://www.data-to-viz.com/>

1-9 REF

Matplotlib Tutorial – wiki 북스

<https://wikidocs.net/book/5011>

From Data to Viz

<https://www.data-to-viz.com/>

12 Python Data Visualization Libraries to Explore for Business

<https://mode.com/blog/python-data-visualization-libraries/>