

Narzędzia do wizualizacji danych

Alicja Gosiewska

05.10.2020

Sprawy organizacyjne

Repozytorium przedmiotu

<https://github.com/mini-pw/2021Z-DataVisualizationTechniques>

Sprawy organizacyjne

Wykłady:

"Teoria" i prezentacje projektów

Laboratoria:

Praktyka: poznawanie narzędzi, tworzenie poprawnych wizualizacji

Projekty:

Konsultacje, zadania i dyskusje

Sprawy organizacyjne

Projekt 1 (16.11.2020)

Plakat/ściąga (cheatsheet)/graf wspomagający wizualizowanie danych.

Projekt 2 (14.12.2020)

Wizualizacja danych dotyczących COVID

Projekt 3 (18.01.2020)

Interaktywna wizualizacja

Narzędzia

- Programistyczne (R, Python, JavaScript)
- Programy graficzne (Inkscape).
- Programy dedykowane do wizualizacji danych (Tableau).

Języki wizualizacji danych

Wszechstronne	Matplotlib R (base, grid)	BQPlot D3 Plotly Vega
Proste do użycia	Seaborn	Bokeh R (ggplot2) Leaflet Vega-Lite
	Imperatywne	Deklaratywne

Podział narzędzi do wizualizacji danych

Deklaratywne:

- zadanie: warunki jakie musi spełniać wizualizacja,
- jak wizualizacja jest wykonywana jest rozstrzygane wewnętrznie i niezależnie od użytkownika,
- oddzielenie specyfikacji od wykonania.

Imperatywne:

- zadanie: krok po kroku jak stworzyć wizualizację,
- użytkownik w pełni kontroluje każdy detal wizualizacji,
- jeśli warunki jakie musi spełniać wizualizacja zmienią się nawet odrobinę, instrukcja tworzenia może się zmienić znacząco.

Altair (Python)

Pythonowe API dla Vega-Lite.

Brian Granger, uzasadniając stworzenie Altaira:

I love Python, but do my visualisations using R/ggplot2.

https://altair-viz.github.io/gallery/simple_bar_chart.html

https://altair-viz.github.io/gallery/scatter_tooltips.html

https://altair-viz.github.io/gallery/line_with_ci.html

Małe wsparcie dla typowo statycznych wizualizacji

Pakiet R: <https://github.com/vegawidget/altair> (używa reticulate).

bokeh (Python)

Python jako API do BokehJS,

Praca głównie w Pythonie, JSowy silnik mało dostępny i źle udokumentowany, całe dashboardy.

<https://demo.bokeh.org/movies>

implementacja w R: <https://github.com/bokeh/rbokeh>

ostatni commit: 26.04.2017

matplotlib (Python)

<https://matplotlib.org/>

trudne zarządzanie czasem na osiach,
niesatysfakcjonujące mapowanie do kształtów.

Rozszerzenia: <https://mpld3.github.io/>

plot.ly

Interaktywne wizualizacje w Javascript z interfejsem w Python i R.

<https://plotly.com/python/line-and-scatter/>

plotly.js <https://github.com/plotly/plotly.js>

plotly.py <https://github.com/plotly/plotly.py>

plotly.R <https://github.com/ropensci/plotly>

seaborn (Python)

Oparte na matplotlib.

Świetne szablony wizualizacji!

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

Vega

Deklaratywny język do tworzenia interaktywnych wizualizacji
JSONowa specyfikacja wizualizacji.

Lyra (nie zniechęcać się <http://vega.github.io/lyra/>).

Lyra 1.0 jest online i działa satysfakcjonująco:
<http://idl.cs.washington.edu/projects/lyra/>

Vega-Lite

Wygodniejsza i prostsza wersja Vegi.

Pakiety w R:

- <https://github.com/hrbrmstr/vegalite>
- <https://github.com/vegawidget/vegawidget>

Leaflet

- [Leaflet.js](https://leafletjs.com/): interaktywne mapy.
- W R: <https://rstudio.github.io/leaflet/>
- W Pythonie: <https://github.com/python-visualization/folium>

Programy graficzne

Inkscape: darmowy i otwarty edytor grafiki wektorowej.

- [Oficjalny tutorial](#).
- [Inkscape w praktyce](#).