

# Ćwiczenia 12

## Biblioteka matplotlib - cd.

Uwaga: wszystkie polecenia należy wykonać samodzielnie. Można współpracować, ale przykłady powinny różnić się rozmiarem czy elementami serii lub ramek danych (o ile nie zaznaczono inaczej).

1. Przeanalizuj kod:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

x = np.arange(14)
y = np.cos(5 * x)

plt.plot(x, y + 2, 'blue', linestyle="--", label="niebieski")

plt.plot(x, y + 1, 'red', linestyle=":", label="czerwony")

plt.plot(x, y, 'green', linestyle="---", label="zielony")

plt.legend(title='Legenda:')
plt.show()
```

2. (kaa.py) Zmodyfikuj kod z punktu 1 tak, aby na jednym wykresie umieścić wykresu funkcji  $y = e^x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = x^4$  na przedziale  $[-7, 7]$ .

3. Przeanalizuj kod:

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt

fig, ax1 = plt.subplots()
t = np.arange(0.01, 10.0, 0.01)
s1 = np.exp(t)
ax1.plot(t, s1, 'b-')
ax1.set_xlabel('time (s)')

ax1.set_ylabel('exp', color='b')
ax1.tick_params('y', colors='b')

ax2 = ax1.twinx()
s2 = np.sin(2 * np.pi * t)
ax2.plot(t, s2, 'r.')
ax2.set_ylabel('sin', color='r')
ax2.tick_params('y', colors='r')

fig.tight_layout()
plt.show()
```

4. (kab.py) Zmodyfikuj kod z punktu 3 tak, aby na jednym wykresie z różnymi osiami pionowymi narysować wykresy funkcji  $y = 100 + \sin x$  oraz  $y = \frac{1}{x}$  na przedziale  $[0.1, 5]$ . Dobierz odpowiednio minimum i maksimum na osiach pionowych tak, aby wykres był widoczny w całości.

5. Przeanalizuj kod:

```

import matplotlib.pyplot as plt

# Pie chart, where the slices will be ordered and plotted counter-clockwise:
labels = 'Frogs', 'Hogs', 'Dogs', 'Logs'
sizes = [15, 30, 45, 10]
explode = (0, 0.1, 0, 0) # only "explode" the 2nd slice (i.e. 'Hogs')

fig1, ax1 = plt.subplots()
ax1.pie(sizes, explode=explode, labels=labels, autopct='%1.1f%%',
        shadow=True, startangle=90)
ax1.axis('equal') # Equal aspect ratio ensures that pie is drawn as a circle.

plt.show()

```

6. (kac.py) Na podstawie pliku <http://wmii.uwm.edu.pl/~piojas/wp-content/uploads/2019/05/kolej.csv> przygotuj wykres kołowy pokazujący procentowy udział województw w ogólnej liczbie wszystkich linii kolejowych. Wyodrębnij trzy największe z nich (za pomocą `explode`).

Źródło: Bank danych lokalnych GUS.

7. (kad.py) Zapoznaj się z przykładem na stronie <https://python-graph-gallery.com/3-control-color-of-barplots/>. Na jego podstawie przygotuj wykres słupkowy ilustrujący dane znajdujące się w jednym z wybranych plików csv przygotowanych na liście z ćw. nr 10.

Ostatnia aktualizacja pliku: 2019-05-23 15:23:40.