



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
im. Stanisława Staszica w Krakowie



WYDZIAŁ ZARZĄDZANIA

STUDIA STACJONARNE II stopnia

KIERUNEK: Informatyka i Ekonometria

PRZEDMIOT: Przetwarzanie i analiza danych w języku Python

PROWADZĄCY: prof. dr hab. inż. Oleksandr Petrov

Sprawozdanie 7

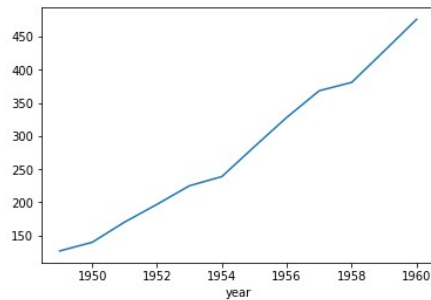
Agnieszka Pytel

Kraków, 2018/2019

1) Zadanie 15.1.

Narysuj wykres średniej rocznej liczby pasażerów w zależności od czasu.

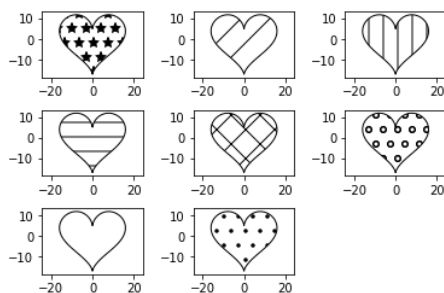
```
In [19]: flights = sns.load_dataset("flights")
flights['passengers'].groupby(flights['year']).agg(np.mean).plot()
plt.show()
```



2) Zadanie 15.2.

Przetestuj sposoby wypełniania wielokątów udostępniane przez argument hatch, Np. "/", "|", "—", "x", "o", "0", " . ", "*"

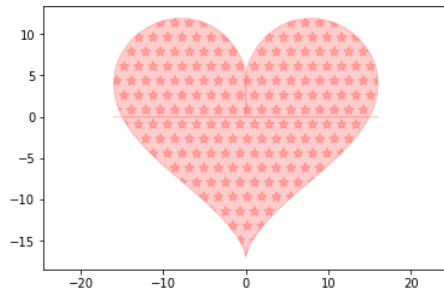
```
In [187]: t = np.linspace(0, 2*np.pi, 100, endpoint=False)
x = 16*np.sin(t)**3
y = 13*np.cos(t) - 5*np.cos(2*t) - 2*np.cos(3*t) - np.cos(4*t)
h = ['*', '/', '|', '-', 'x', 'o', '0', '.']
for i in range(0, len(h)):
    plt.subplot(3,3,i+1)
    plt.fill(x, y, fill = False, hatch=h[i])
    plt.axis("equal")
plt.subplots_adjust(wspace = 0.5, hspace = 0.5)
plt.show()
```



3) Zadanie 15.3.

Zapoznaj się z dokumentacją funkcji `fill_between()` i przetestuj jej działanie.

```
In [188]: plt.fill_between(x, y, color='red', alpha=0.2, hatch="*")
plt.axis("equal")
plt.show()
```



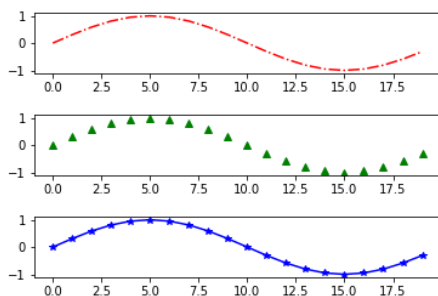
4) Zadanie 15.4.

Przetestuj różne napisy formatujące. Narysuj wykres funkcji $f(x) = \sin(x)$ przy użyciu:

- a) czerwonych linii typu „kropka-kreska”;
- b) zielonych trójkątów;
- c) niebieskich linii przerywanych oraz gwiazdek.

```
In [192]: x = np.linspace(0, 2*np.pi, 20, endpoint=False)
y = np.sin(x)

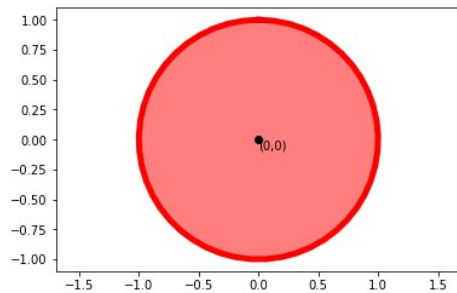
plt.subplot(311)
plt.plot(y, 'r-.')
plt.subplot(312)
plt.plot(y, 'g^')
plt.subplot(313)
plt.plot(y, 'b*-')
plt.subplots_adjust(hspace=0.7)
plt.show()
```



5) Zadanie 15.5.

Narysuj koło o środku w punkcie (0, 0) i promieniu 1. Powinno być ono wypełnione półprzezroczystą barwą czerwoną, mieć silnie zarysowany brzeg i nie wyglądać jak elipsa.

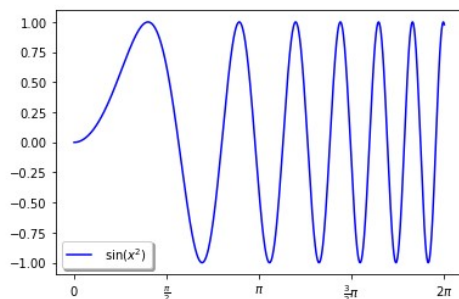
```
In [193]: alfa = np.linspace(0, 2*np.pi)
x = np.sin(alfa)
y = np.cos(alfa)
plt.plot(x,y, color='red', linewidth=5)
plt.fill(x,y, color = 'red', alpha = 0.5)
plt.axis("equal")
plt.text(0, 0, "(0,0)", verticalalignment="top")
plt.plot(0, 0, "ko")
plt.show()
```



6) Zadanie 15.6.

Narysuj wykres funkcji $\sin(x^2)$ na przedziale $[0, 2\pi]$. Zamieść na osi Ox etykiety postaci $0, \pi/2, \pi, 3\pi/2, 2\pi$. Umieść legendę o białym tle w lewym dolnym rogu.

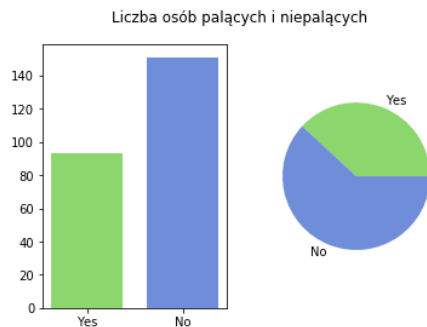
```
In [92]: x = np.linspace(0, 2 * np.pi, 1000)
y = np.sin(x ** 2)
plt.plot(x, y, color="blue", label= r" $\sin(x^2)$ ")
l = plt.legend(loc="lower left", shadow=True, frameon=True)
l.get_frame().set_facecolor("white")
plt.xticks(np.linspace(0, 2 * np.pi, 5), [r"$0$", r"$\frac{\pi}{2}$", r"$\pi$", r"$\frac{3}{2}\pi$", r"$2\pi$"])
plt.show()
```



7) Zadanie 15.7.

Narysuj wykres kołowy oraz słupkowy podsumowujące zmienną smoker z ramki danych tips .

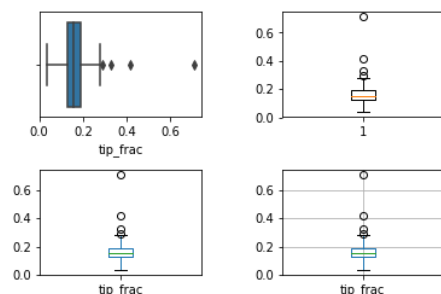
```
In [127]: tips = sns.load_dataset("tips")
plt.subplot(121)
n = tips['smoker'].value_counts()['Yes']
rozklad = [n, len(tips)-n]
etykiety = ['Yes', 'No']
x = np.arange(len(rozklad))
s = 0.75
col = ['#8bd66d', '#6f8dd9']
plt.bar(x, rozklad, s, color=col)
plt.xticks(x, etykiety)
plt.subplot(122)
plt.pie(rozklad, labels = etykiety, colors=col)
plt.suptitle('Liczba osób palących i niepalących')
plt.show()
```



8) Zadanie 15.8.

Utwórz wykres skrzynkowy dla procentowego udziału napiwku w całkowitej wartości rachunku na podstawie ramki danych tips.

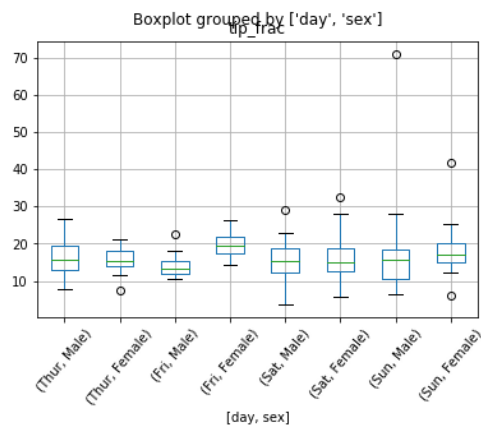
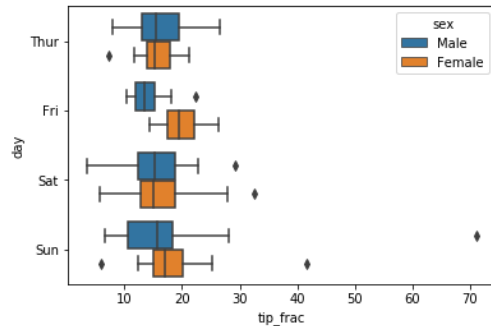
```
In [194]: tips = sns.load_dataset("tips")
tips["tip_frac"] = tips["tip"] / tips["total_bill"]
plt.subplot(221)
sns.boxplot(tips["tip_frac"])
plt.subplot(222)
plt.boxplot(tips["tip_frac"])
plt.subplot(223)
tips["tip_frac"].plot(kind = "box")
plt.subplot(224)
tips.boxplot(column="tip_frac")
plt.subplots_adjust(wspace = 0.5, hspace = 0.5)
plt.show()
```



9) Zadanie 15.9.

Utwórz wykres skrzynkowy dla procentowego udziału napiwku w całkowitej wartości rachunku w rozbiciu na podgrupy generowane przez kombinacje sex i day.

```
In [172]: tips = sns.load_dataset("tips")
tips["tip_frac"] = tips["tip"] / tips["total_bill"] * 100
sns.boxplot(tips["tip_frac"], tips["day"], tips["sex"])
tips.boxplot(column="tip_frac", by=["day", "sex"], rot = 50)
plt.show()
```



10) Zadanie 15.10.

Narysuj histogramy dla procentowego udziału napiwku w zależności od płci klienta.

```
In [166]: tips.hist(column="tip_frac", by="sex", color="0.75")
plt.show()
```

